

Design Rationale **Refill**



3m-team
8 november 2018

Inhoudsopgave

Onderzoek	5
Design Challenge en deelvragen	5
Persona's	6
Context map	7
Customer Journeys	8
Validatie	11
Tests	11
Interviews	11
Conclusies	11
Ideeontwikkeling	12
DWI	12
SCAMPER	13
Morfologische kaart	14
Concept	17
Storyboard	17
UX-principes	18
Visibility	18
Affordance	18
Mapping	18
Constraints	18
Conceptual model	19
System model	20
Triggers, rules & feedback	21
Het ontwerp	24
IOT-oplossing	24
Persuasion	24
Scherm-device	25
HvA Dashboard	25
Refill App	28
Content Keuzes	31
HvA dashboard	31
IoT Device	31
App - Student	32
Governance	33

Design challenge en deelvragen	36
AEIOU	38
ACTIVITIES	38
ENVIRONMENT	38
INTERACTION	39
OBJECTS	40
USERS	40
Interviews	42
Transcripties van de interviews	42
Persona's	58
Persona 1	58
Persona 2	59
Context map	60
DIKW piramide	61
Content goal-matrix	63
Vier IoT-oplossingen	64
DrinkUp Smart Bottle - Kris Kuiper	64
Compology - Jona Jungerman	66
Farmer's Fridge - Wouter van der Heijde	68
Ultra Long-life IoT Recycling Bin - Mike van den Hoek	71
Vergelijking van de UX	73
Vergelijking van de techniek	74
Morfologische kaart	76
Testplan Paper-Prototype	78
Doelen	78
Testen	79
Resultaten	81
Conclusies uit de test	84
Workshop IoT Manifest	85
Customer Journeys	86
Customer Journey IoT Device oude situatie	86
Customer Journey IoT Device nieuwe situatie	87
Customer Journey dashboard	88

Uitgewerkte schermen	89
HvA Dashboard	89
Refill App	91
Resultaten (Home)	91
Kaart	92
Win	93
Prijzen	94
Styleguide	95
Validatie	96
Tests	96
Doelen	96
Testen	97
Resultaten	99
Interviews	103
Deelnemer 1	103
Deelnemer 2	104
Deelnemer 3	105
Bronnenlijst	107

Om aan te kunnen geven voor welke vakken de bepaalde zaken in de Design Rationale dienen hebben we gebruik gemaakt van kleurcodes. Indien er in de product biografie nog meer informatie staat over een bepaald onderdeel wordt ernaar verwezen vanuit de Design Rationale. Welke kleur voor welk vak dient zie je onderstaand:



= Ontwerponderzoek



= Content Delivery



= Ubicomp

Onderzoek

Design Challenge en deelvragen

Design Challenge:

Hoe kunnen we, door gebruik te maken van een IoT-device ervoor zorgen dat het gebruik van tappunten binnen de HvA bevorderd wordt om zo het gebruik van PET-flessen terug te dringen?

Belangrijkste deelvragen:

1. Welke redenen heeft de doelgroep om PET-flessen aan te schaffen?
Veel van de geïnterviewden geeft aan dat ze een PET-fles aanschaffen vanwege het gemak. Ze vinden het relatief goedkoop en makkelijk aan te schaffen.
2. In hoeverre zijn PET-fles-kopers zich bewust van de gevolgen voor het milieu?
Uit de interviews met de doelgroep ([vanaf pagina 42](#)) bleek dat de meeste studenten niets geven om het milieu.
3. In hoeverre is de doelgroep zich bewust van de tappunten die zich binnen de HvA bevinden?
Veel van de studenten zijn zich er wel bewust van. Alleen vallen ze volgens hen niet genoeg op om de aandacht te trekken en weten ze ook niet waar de tappunten zich bevinden.
4. Hoe kunnen we studenten overhalen om het tappunt te gebruiken?
De geïnterviewden geven namelijk aan dat ze meer gebruik zouden maken van een tappunt als ze iets zouden kunnen winnen. We lossen dit in de app op door de gebruiker te belonen voor het aantal keer dat ze tappen.
5. Welke functies moet een ondersteunende app bezitten om gebruik aantrekkelijk te maken?
Een goede toevoeging om een app aantrekkelijk te maken is het winnen van prijzen en het ergens voor moeten sparen. Hiermee pas je tegelijkertijd namelijk twee psychologische principes toe. Namelijk ‘Put a slot machine in a billion pockets’ (Harris, 2018) en ‘Commitment and Consistency’ (Kaptein, 2014).

Voor een overzicht van alle deelvragen en de antwoorden daarop kan je naar [pagina 36](#) van dit document bladeren.

Persona's

Onderstaand zie je een voorbeeld van een persona. Onze persona's zijn onderbouwd op basis van de interviews en observatie. Hoe dit precies is onderbouwd vind je terug bij bijvoorbeeld de eigenschappen van de persona. Hier staat tussen haakjes achter waar het precies vandaan komt. De andere persona is terug te vinden op [pagina 58](#) van dit document, in de product biografie.

Bij de interviews viel het op dat de petfles gebruikers zich niet bewust zijn en niet zo druk maken over de consequenties die petflessen op het milieu hebben. Studenten denken vaak dat bronwater beter is dan kraanwater maar kunnen dit niet goed onderbouwen. Ook bleek uit de interviews dat studenten voor petflessen kiezen vanwege het gemak hiervan. De volledige transcripties van de interviews staan in de product biografie beschreven vanaf [pagina 42](#).

Deze eigenschappen zijn dan ook gereflecteerd in de persona's.



Bron: Pexels

Petflesgebruikende student

**"Ik denk dat bronwater beter is dan kraanwater.
Het milieu boeit mij niet zoveel."**

Naam:
Pieter Smit

Nationaliteit:
Nederlandse

Leeftijd:
21 jaar

Personlijkheid:
Hij is gemakzuchtig en zich niet bewust van de schade die petflessen in het milieu kunnen veroorzaken (Interview Mark, Ryan, Victor, Danny en Nisanth).

Student:
HvA student

Doelen:
- Dorst lessen (Observatie en Interview Ryan, Nisanth).
- Snel en makkelijk aan een flesje water kopen (Interview Ryan, Ivana).

Gedrag:
- Is niet bezig met het milieu (Interviews).
- Haalt zijn waterflesjes bij de Albert Heijn of in de kantine op school (Interviews en observatie).
- Gebruikt af en toe de tappunten maar niet dagelijks (Interview Mark, Victor).
- Koopt een stuk of 4 flesjes per week (Gemiddelde van de geïnterviewden)

Verwachtingen:
- Hij verwacht dat bronwater van betere kwaliteit is dan kraanwater (Interview Victor, Ivana)
- Dat een flesje water goedkoop is (Interview Danny, Victor).
- Hij is bang dat hij een duurzamere variant vaak zou vergeten (Interview Danny).

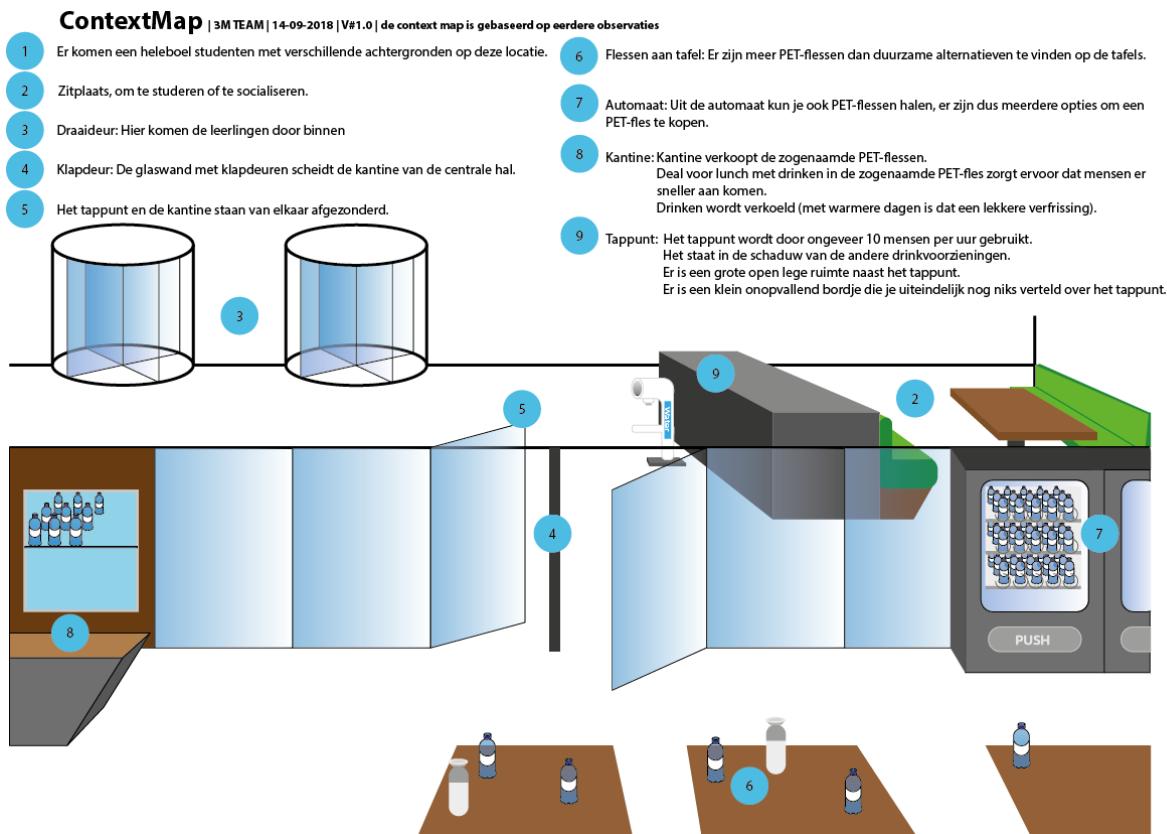
afbeelding 1: Eén van de persona's voortgekomen uit interviews en observatie.

Context map

De context map is voortgekomen uit het AEIOU overzicht die we hebben opgesteld tijdens onze observatie. Het volledige AEIOU overzicht vind je terug op [pagina 38](#) van de product biografie.

Uit de observatie is gebleken dat er van de vele studenten die langs het watertappunt lopen er maar enkelen zijn die het ook daadwerkelijk gebruiken. Het tappunt staat nogal onopvallend in de gang richting de kantine, waardoor niet alle studenten op de hoogte zijn van dat hij er überhaupt staat.

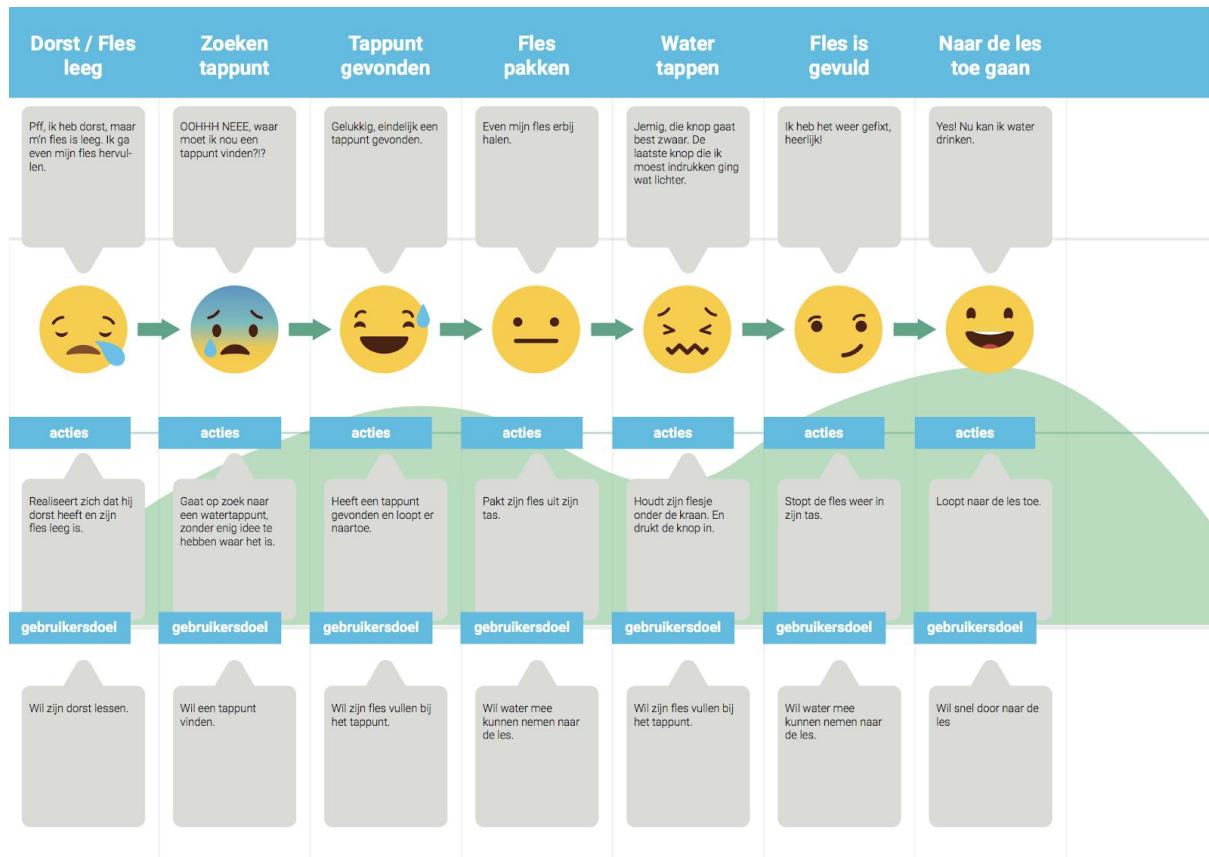
In de kantine zaten er veel studenten met waterflessen op de tafels. Het viel op dat de meeste studenten gebruik maken van petflessen in plaats van een duurzamere variant. Om dit alles te visualiseren is de onderstaande context map gemaakt.



afbeelding 2: De contextmap

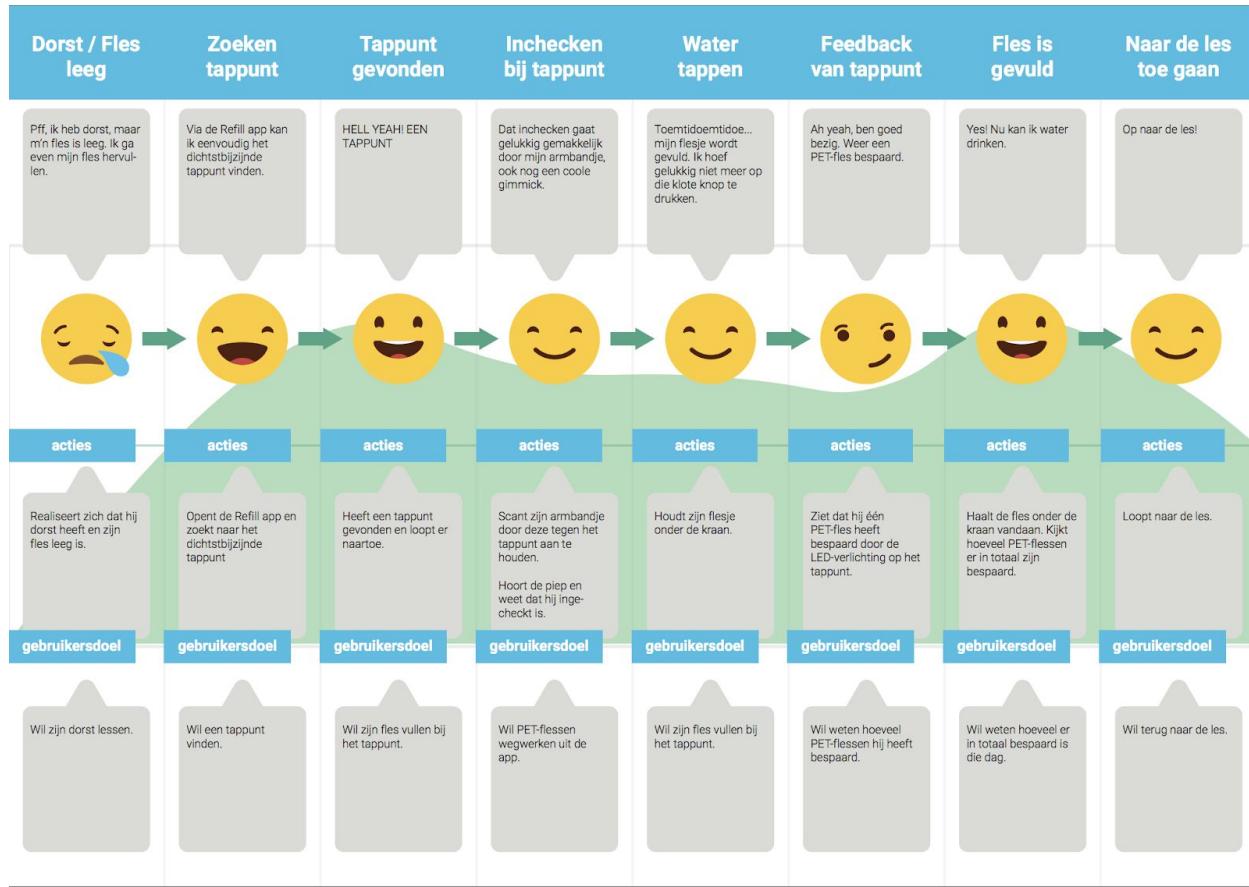
Customer Journeys

Uit onze interviews en observaties bleek de customer journey van de oude situatie er ongeveer als volgt uit te zien:



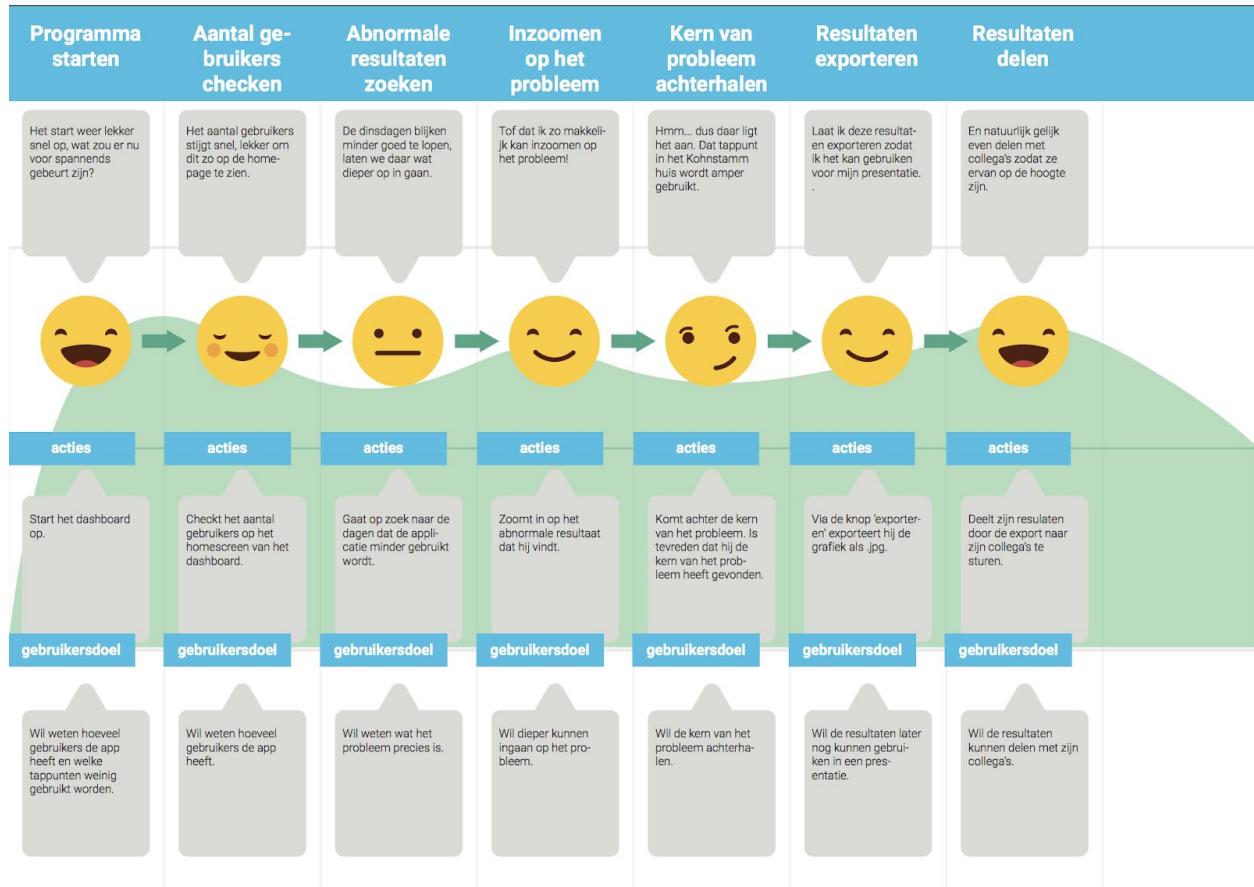
afbeelding 2: Customer Journey van de oude situatie van het IoT device

Wij gaan ervan uit dat met al onze verbeteringen de customer journey verbetert en er dus als volgt uit komt te zien:



afbeelding 3: Customer Journey van de nieuwe situatie van het IoT device i.c.m. de Refill App

Daarnaast verloopt, op basis van ons concept van het dashboard de customer journey daarvan waarschijnlijk als volgt:



afbeelding 4: Customer Journey van het HvA Dashboard

Validatie

Tests

Uit het testen bleken de interacties met het IoT-device duidelijk te zijn. Ook zou de app een student over kunnen halen om toch vaker te tappen en misschien zelfs een duurzame fles te kopen. De app bleek goed bij het IoT-device te passen en hier waren ook geen vragen over. Eén student begreep de LED-strip aan de zijkant niet perfect omdat er zonder enige reden steeds een bolletje licht bijkwam. In het echt zou het natuurlijk niet zo werken maar in het prototype was het niet anders te verwerken. Allebei de studenten werden uiteindelijk overhaald om meer te tappen en begrepen alle interacties met het IoT-device en de app verder. Uit deze testen kunnen we dus de conclusie halen dat het studenten overhaald om meer water te tappen, waardoor het PET-fles gebruik in de HvA verminderd. Het complete overzicht met testresultaten is terug te vinden in de product biografie vanaf [pagina 96](#).

Interviews

Om het concept te valideren hebben we een aantal studenten geïnterviewd. Door eerst het concept uit te leggen aan de hand van de verschillende prototypes is er geprobeerd om ons idee zo goed mogelijk uit te leggen. De belangrijkste vragen die we beantwoord wilden hebben zijn:

- Zou je met Refill vaker hervullen?
- Wat vind je van het concept?
- Als je iets kon veranderen aan Refill wat zou dat zijn?
- Zou je Refill aanbevelen bij een vriend?

Conclusies

De meeste studenten zouden vaker hervullen met Refill. Zij geven aan meer gemotiveerd te zijn door het zichtbaar maken van bespaarde euro's, ook het gezamenlijke doel gaf hierin doorslag. Het concept werd doorgaans beschouwd als sterk en alle geïnterviewde raadde Refill aan bij vrienden. Eén student gaf aan iets te willen toevoegen namelijk het vergelijken van statistieken met vrienden.

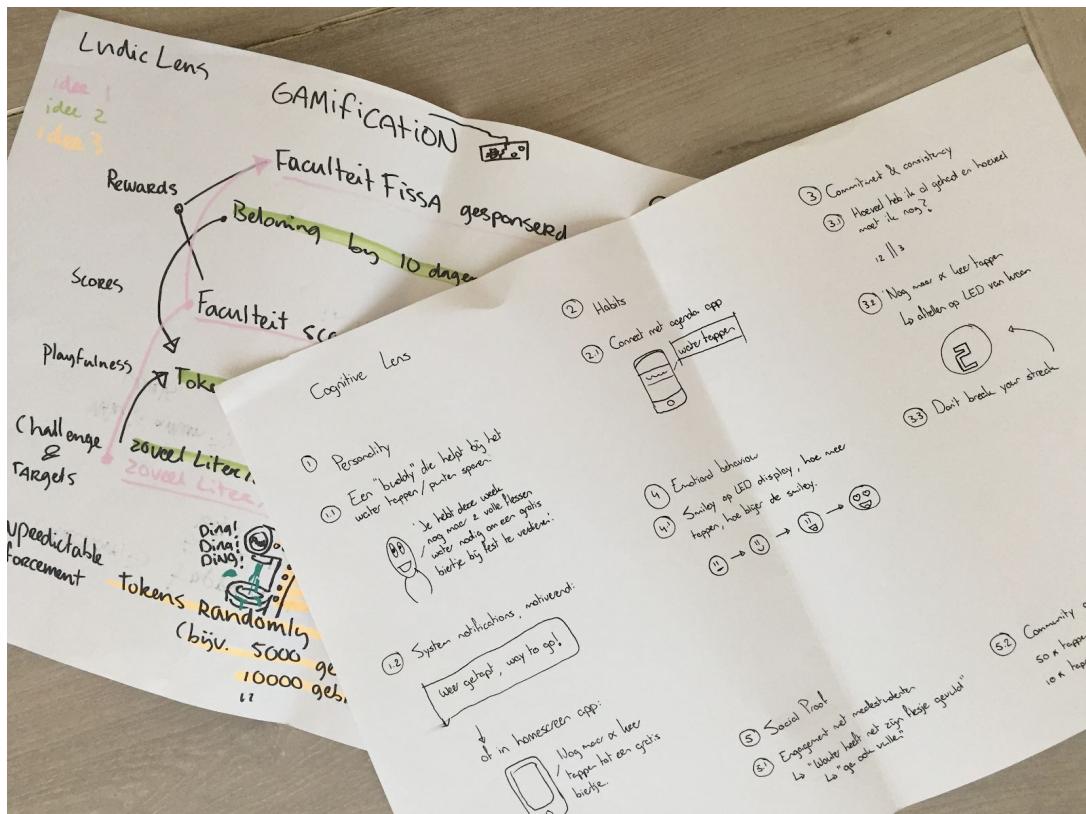
Een gedetailleerd overzicht met alle vragen en antwoorden is terug te vinden op [pagina's 103 t/m 106](#) in de product biografie.

Ideeontwikkeling

DWI

Hieronder staat een afbeelding van de DWI-sessie die we als team hebben gehouden. We hebben uitgezocht hoe we d.m.v. micro-interacties psychologische principes kunnen toepassen die het eindproduct verbeteren. De belangrijkste conclusies uit de DWI zijn als volgt:

- Social proof wordt toegepast door de balk aan de zijkant van een tappunt. Daardoor kan de gebruiker zien hoeveel water er in totaal door de medestudenten is getapt waardoor de gebruiker eerder geneigd is om ook te gaan tappen.
- Challenges en targets worden eveneens door deze balk toegepast. Je ziet namelijk het dagelijkse doel staan naast de balk.
- Het principe Unpredictable Reinforcement wordt gebruikt door het ‘rad’ in de app. Wanneer de gebruiker zijn flessen heeft weggespeeld mag hij of zij draaien aan het rad. Echter, het kan ook zijn dat de gebruiker dan niets wint.

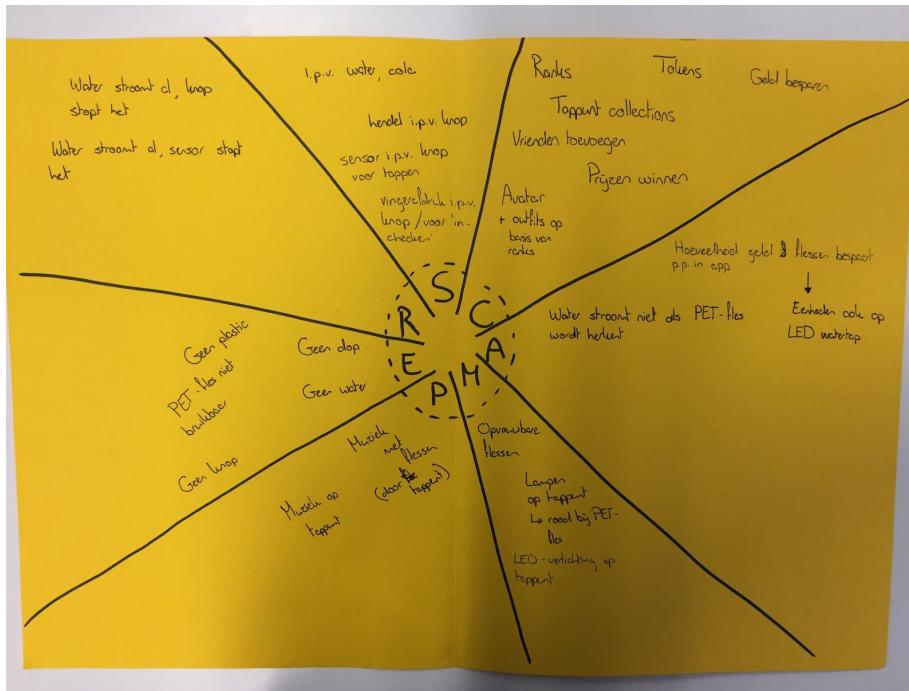


afbeelding 5: DWI-sessie

SCAMPER

De belangrijkste zaken die we uit de SCAMPER-sessie hebben gehaald zijn:

- Het besparen van hoeveel geld een student bespaart moet duidelijk in beeld staan;
- Feedback door LED-verlichting op het tappunt te gebruiken;
- Sensor gebruiken in plaats van een knop om water te kunnen tappen.



afbeelding 6: SCAMPER sessie

Morfologische kaart

Uit onze morfologische kaart, te vinden vanaf *pagina 77* in de product biografie, bleek dat de volgende oplossingen voor de benodigde functies het beste waren: Via NFC kan de student zich gemakkelijk inchecken bij het watertappunt, als je een NFC chip in een armband doet die om je hand of om je flesje kan zit het nooit in de weg.

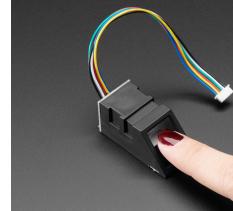
Het totaal aantal bespaarde flessen op een dag gaan we aangeven via je LEDs op het tappunt, volgens ons is de display de betere variant, maar onze opdrachtgever wilt hier geen gebruik van maken, vandaar zijn de LEDs de beste optie.

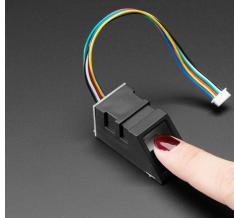
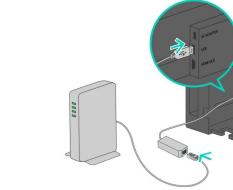
Via een afstandssensor willen we mensen water laten tappen, als je dichtbij genoeg komt met je flesje komt er water uit het tappunt, zo is de frustratie van het indrukken van de knop verholpen en kan de student snel door de benodigde acties heen om zijn fles te vullen.

Het HvA wilt graag data ontvangen van de tappunten, daarom willen wij via wifi de data doorsturen. Op het speciaal ontworpen dashboard voor het HvA is de doorgezonden data te vinden.

Via een bijbehorende app willen we notificaties kunnen sturen en aan de studenten tonen hoeveel geld en water ze hebben bespaard.

[oplossing 1](#) [oplossing 2](#) [oplossing 3](#)

Functies	Oplossingen			
Identificeren / 'Inchecken' bij tappunt	Beacon 	GeoLocation 	Vingerafdruk 	NFC via mobiel/fles/bandje 

Aantal bespaarde flessen tonen	Leds op tappunt 	In app 	Geluidsignaal?	Display 
Watertappunt bedienen	Vingerafdruk 	Motion sensor 	Afstand Sensor 	Knop
Data versturen	Wifi 	LAN-Kabel 		
Notificaties sturen	SMS 	In app 	Whats-app 	E-mail 
Hoeveelheid geld bespaard, tonen	Leds 	In app 	Spraak vanuit tappunt (geluid) 	Led op tappunt (tijdens identificeren) 

Feedback van bespaarde flessen	Leds 	In app 	Spraak vanuit tappunt (geluid) 	Led op tappunt (tijdens [redacted] identificeren) 
--------------------------------	---	---	--	--

Concept

Storyboard

Om aan te kunnen geven hoe een situatie met Refill zich voor zou doen hebben we een storyboard gemaakt. Onderstaand kun je zien hoe het concept werkt.



afbeelding 7: Het storyboard

UX-principes

Visibility

Het principe Visibility is toegepast door de verschillende feedback op de voorkant van het tappunt. Wanneer de gebruiker inlogt aan de zijkant van het tappunt animeren de LED's op de voorkant anders dan wanneer de gebruiker aan het tappen is, hierdoor is het voor de gebruiker duidelijker dat de input die hij of zij geeft begrepen en verwerkt is door het tappunt.

Affordance

Affordance wordt toegepast door het NFC-logo aan de zijkant van 't tappunt te plaatsen. Hierdoor ziet de gebruiker dat hij of zij daar moet inloggen in plaats van ergens anders op het tappunt. Doordat de gebruiker de afstandssensor op het tappunt kan zien weet hij of zij ook dat je daar kan tappen.

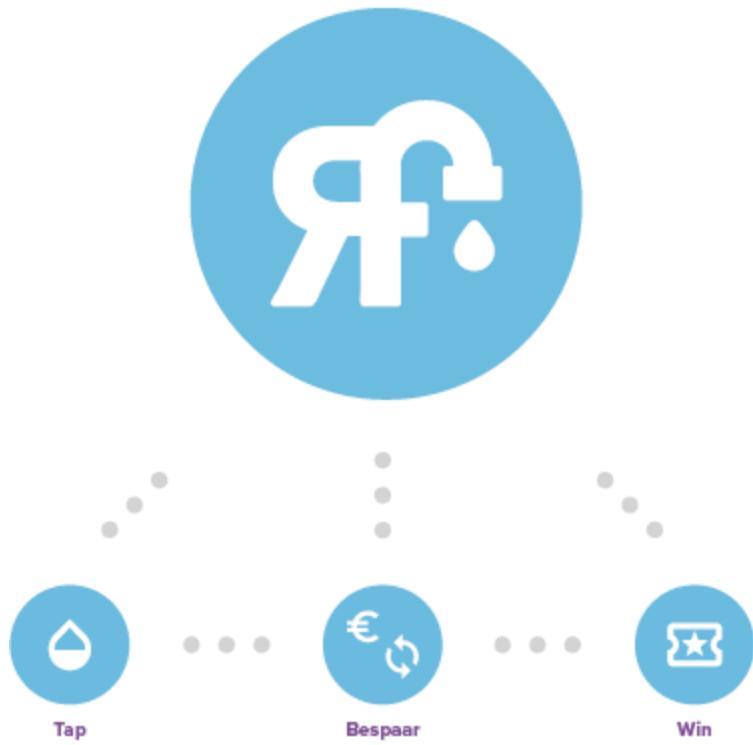
Mapping

Mapping wordt toegepast door het laten zien aan de gebruiker dat hij of zij een PET-fles heeft bespaard door middel van de LED's op het tappunt. Wanneer de ring namelijk 'vol' is heeft hij één fles bespaard. Dit is logische feedback en dus goede mapping. Tijdens onze eerste tests (*vanaf pagina 78*) bleek dat de feedback voor het inloggen nog niet zo logisch was, dit hebben we daarom ook aangepast naar een vullende ring die knippert wanneer de gebruiker is ingelogd.

Constraints

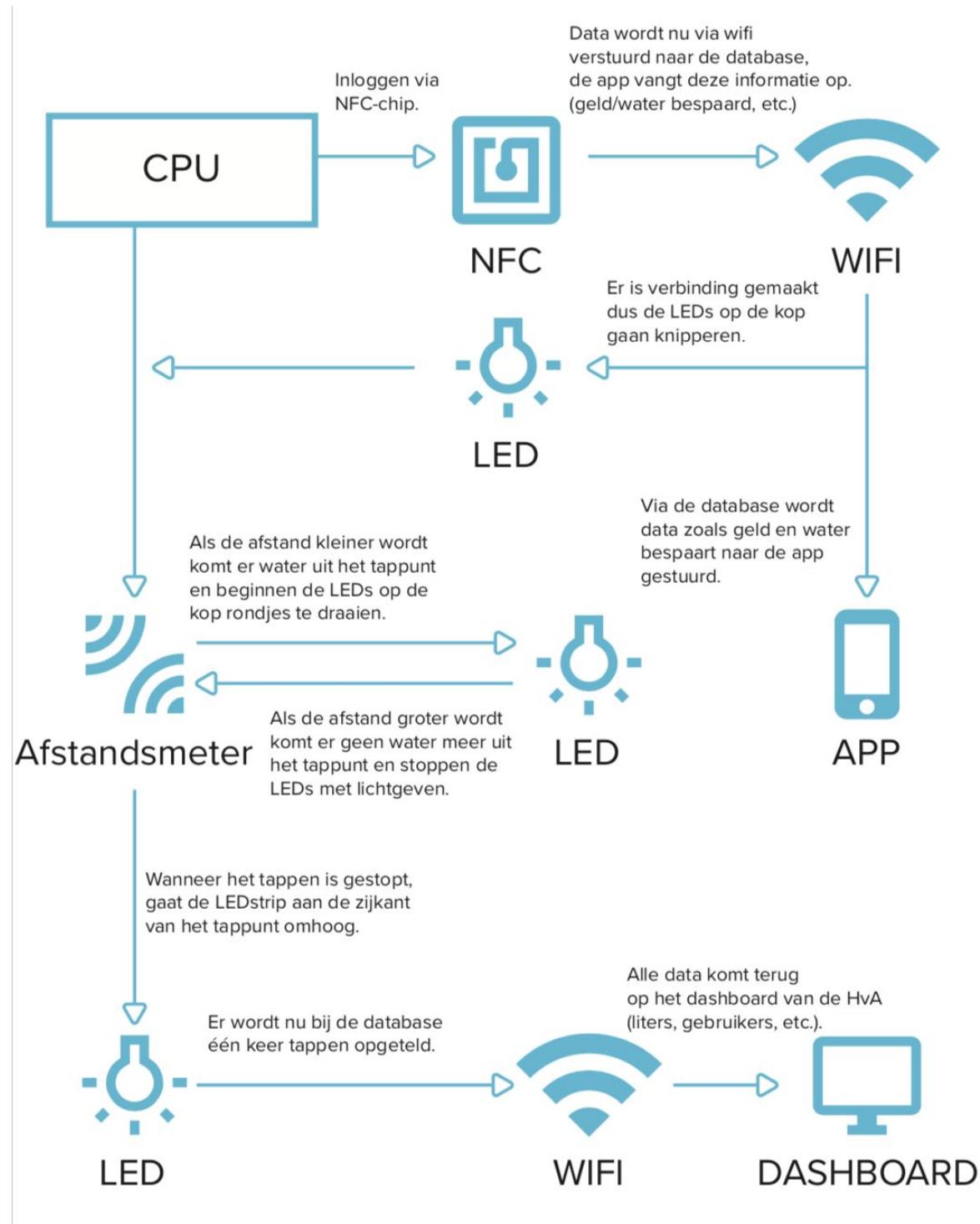
Constraints wordt toegepast door de NFC armband die bij het tappunt hoort. Doordat het tappunt alleen de NFC-chips in de armbanden herkent kunnen alleen de studenten met een armband actief voor prijzen sparen.

Conceptual model



afbeelding 8: Het conceptual model van Refill

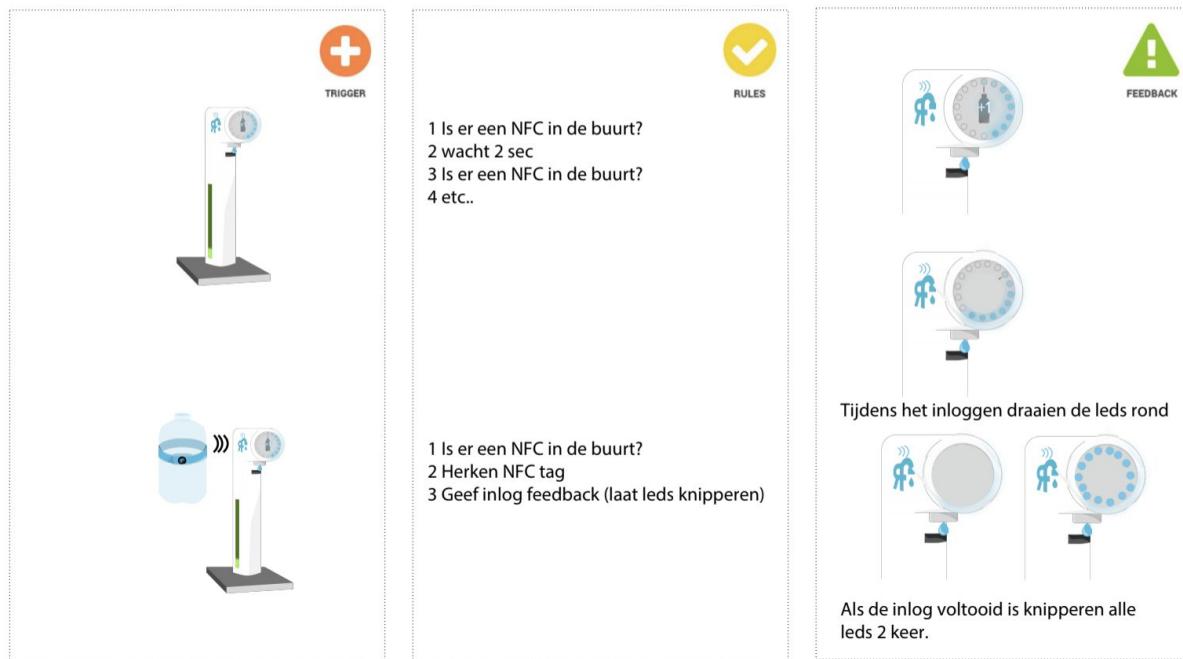
System model



afbeelding 9: System model van Refill

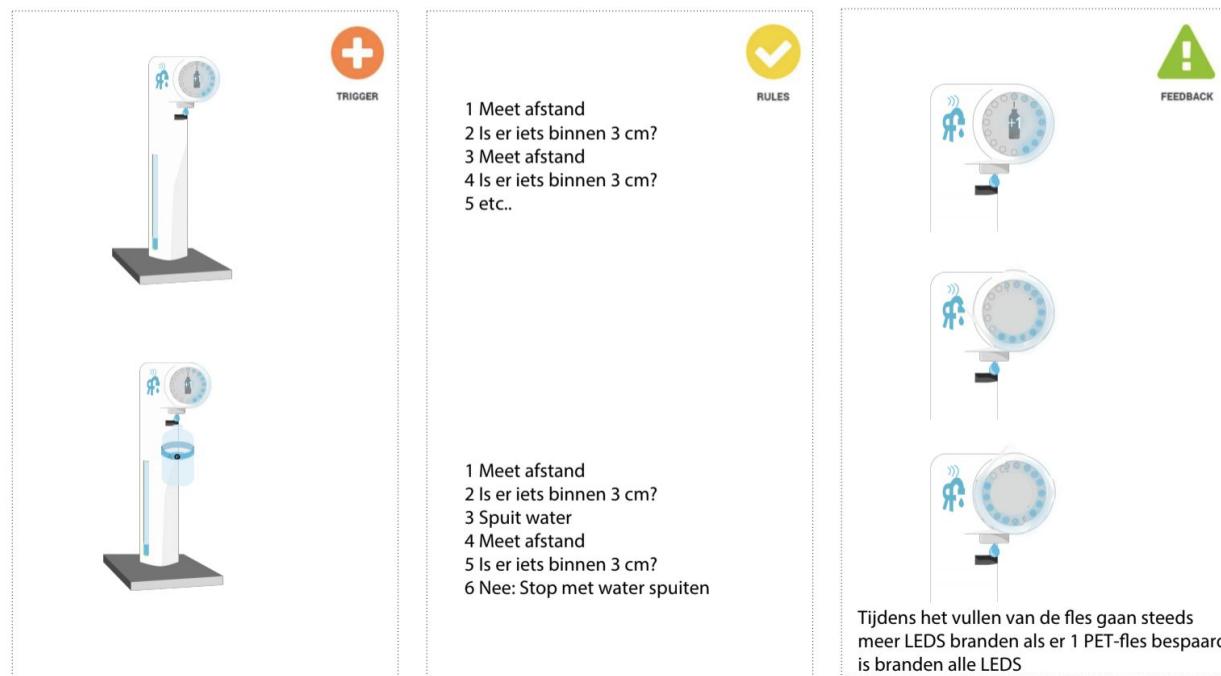
Triggers, rules & feedback

User goal: Inloggen bij tappunt



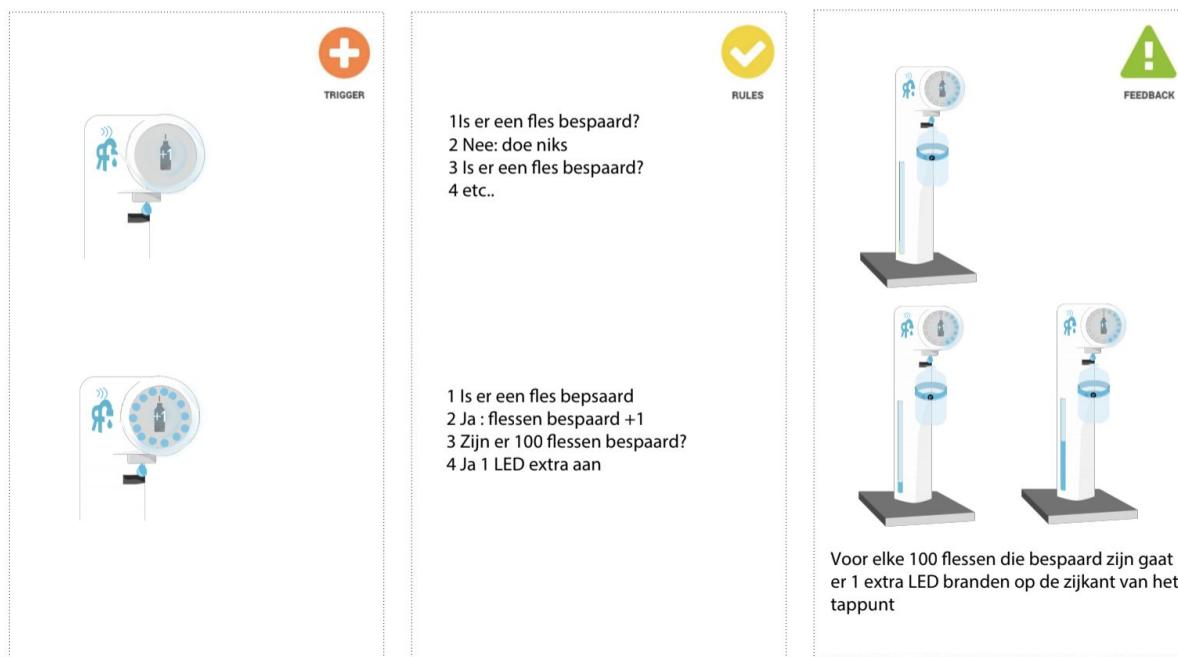
afbeelding 10: Micro-interacties bij inloggen

User goal: Water tappen



afbeelding 11: Micro-interacties bij tappen

User goal: Flessen besparen



afbeelding 12: Micro-interacties bij het besparen van flessen

Het ontwerp

IoT-oplossing

Voor het onderzoek hebben wij verschillende bestaande IoT devices met elkaar vergeleken. Uit de vergelijkingen is gebleken dat er constraints kunnen ontstaan door het toevoegen van teveel functies binnen een IoT device. Ook zagen wij dat triggers zoals beloningen een goede oplossing zijn om gebruikers je product vaker te laten gebruiken.

Wat bij een van de IoT devices; Farmer's Fridge goed gedaan wordt is het gebruik van de Wifi, GPS en de toepassing van NFC, deze technieken zijn interessant om in ons product op te nemen. Wifi hebben we nodig om gegevens te versturen, GPS om locaties van tappunten te weergeven, en NFC om het device te identificeren. Zie de volledige vergelijkingen in de product biografie vanaf *pagina 76* in de product biografie.

Persuasion

Om onze doelgroep te stimuleren passen we beïnvloedingsprincipes toe zoals hieronder toegelicht.

Social Proof en Commitment & Consistency - Via de LEDS aan de zijkant die de voortgang van het gezamenlijk doel laten zien. We hopen hiermee de gebruikers te motiveren door te laten zien dat het doel bijna gehaald is en door te laten zien wat andere gebruikers al gedaan hebben. Als er 10000 keer is getapt bij de tappunten verspreid over de HvA wordt er een waterput in Afrika geslagen. Ook in de app willen we dat de gebruiker flessen weg speelt, als ze 100 flessen bespaard hebben maken zij kans op een prijs.

“Mensen doen graag wat andere mensen doen. Als u weet dat veel mensen een bepaald product kopen, dan zult u ook sneller het betreffende product aanschaffen” (Kaptein, 2014).

“Mensen doen wat ze zeggen (of schrijven) dat ze zullen gaan doen. Als mensen opschrijven dat ze mee zullen doen aan een inzamelingsactie - zelfs als ze dit niet van plan zijn -, zijn ze uiteindelijk eerder geneigd dit daadwerkelijk te doen.” (Kaptein, 2014)

Scherm-device

HvA Dashboard

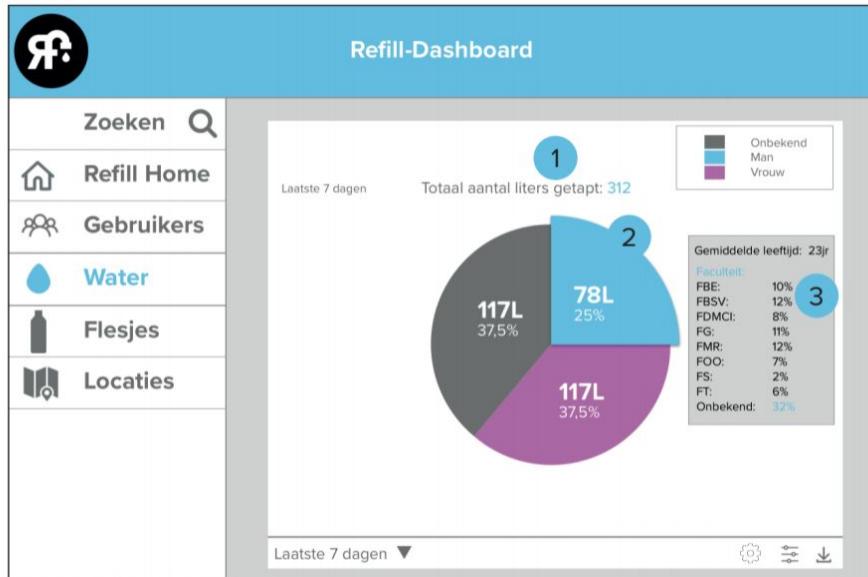
Home



- 1 De actieve pagina is blauw weergeven
- 2 De geselecteerde tabblad is blauw gekaderd
- 3 Indien aanwezig zullen gedetailleerde tabbladen onderaan uitvouwen
- 4 De belangrijkste tabbladen staan bovenin waar de kernwaarden overzichtelijk worden gepresenteerd
- 5 Het actieve tabblad heeft een blauwe balk aan de bovenzijde, door een ander tabblad te selecteren wordt een andere grafiek/tabel/diagram getoond
- 6 Legenda om duidelijkheid te verschaffen
- 7 Mogelijkheid om het bereik van de grafiek te veranderen
- 7.1 Menu items met vooraf ingestelde bereiken en de mogelijkheid om zelf een bereik te kiezen
- 7.2 Pop-up met kalenders om zelf het bereik van de grafiek te wijzigen
- 8 Via de instellingen is het mogelijk om pagina's aan het homescreen toe te voegen en doelen in te stellen, met filters is het mogelijk om de data op een andere manier te sorteren bijv. op faculteit, geslacht en locatie
- 9 Download functie om gegevens apart op te slaan en te delen via bijv. email als pdf

afbeelding 13: Dashboard-home met annotaties

Water



- 1 Kerninformatie staat bovenin de pagina
- 2 Geselecteerde onderdelen van het diagram worden vergroot
- 3 Informatie die hoort bij het geselecteerde onderdeel van het diagram

afbeelding 14: Dashboard Watergebruik met annotaties

Gebruikers



afbeelding 15: Dashboard 'Gebruikersscherm' met annotaties

- 1 Via de instellingen is het mogelijk om de diagram op een andere manier te presenteren, bijv. om de gegevens uit te zetten in een grafiek of diagram
- 2 Als de gebruiker op een staaf klikt krijgt hij/zij een pop-up met gedetailleerde informatie over de gebruikersgroep
- 3 Zoekfunctie maakt het mogelijk om snel naar specifieke gegevens te zoeken

Refill App

Resultaten (Home)



- 1 De geselecteerde categorie wordt in het blauw weergegeven.
- 2 Bij het onderdeel "Bespaard" kun je zien hoeveel euro en hoeveel PET-flessen je hebt bespaard door gebruik te maken van het tappunt in plaats van steeds een nieuwe PET-fles met water te kopen.
- 3 Hier kun je zien hoeveel liter water je in totaal getapt hebt bij de tappunten binnen de HvA.
- 4 Bij het derde onderdeel zie je hoeveel van de 100 flessen je bespaard hebt. Als je 100 flessen bespaard hebt mag je bij de in de navigatie aangegeven categorie "Win" één keer aan het rad draaien waarbij je kans maakt op een prijs.
- 5 De flessen geven aan hoeveel flessen je nog moet besparen om aan het rad te mogen draaien. Als je je fles bij het tappunt gevuld hebt en je vervolgens de app opent zie je een flesje aan de rechter zijde uit het scherm verdwijnen.

afbeelding 16: Resultatenscherm (home) in de Refill app

Kaart



- 1 Alle tappunten die zich binnen 100 meter van je huidige locatie bevinden, worden weergegeven op de radar. Als er zich binnen 100 meter geen tappunten bevinden, wordt de radar automatisch omgezet naar een bereik van 200 meter.
- 2 Als gebruiker wordt je huidige locatie en kijkrichting aangegeven door middel van een witte druppel.
- 3 De tappunten worden weergegeven met kleine cirkels op de radar. De witte cirkel geeft aan dat deze geselecteerd is (standaard is dit de dichtsbijzijnde). De overige tappunten worden weergegeven met grijze cirkels.
- 4 Bij het geselecteerde tappunt wordt wat extra informatie gegeven. Je ziet op welke etage in welk gebouw het tappunt zich bevindt en een korte routebeschrijving van maximaal drie stappen. Je kunt hier naar rechts of naar links swipen om een van de andere tappunten te selecteren.

afbeelding 17: Kaart met tappunten in de app

Win



- 1 Hier is te zien hoeveel flessen je hebt bespaard, als het er 100 zijn krijg je de mogelijkheid om één keer aan het rad te draaien. Als je aan het rad gedraaid hebt begint de teller weer bij nul.
- 2 Het rad kun je draaien door op de knop in het midden met het refill logo te drukken, of door op een natuurlijke wijze op het rad naar beneden te swipen.
- 3 Onder het rad is in het wit aangegeven wat de iconen op het rad precies betekenen.
- 4 Op dit scherm is weergegeven hoe het scherm er uitziet voordat er 100 flessen bespaard zijn. Het verschil is dat op dit scherm het rad en de extra informatie met een opacity van 40% weergegeven wordt.

afbeelding 18: Win-scherm in de app

Alle ontworpen schermen zijn gemaakt volgens Refill branding standaarden overzichtelijk gemaakt in een style guide. De complete styleguide is terug te vinden in de product biografie op [pagina 95](#).

Content Keuzes

HvA dashboard

Device: PC / Laptop, dus we hebben veel ruimte voor details.

Environment: Binnen, dus er zijn kleine kleurnuances mogelijk.

Time: Op kantoor tijden en eventueel ter voorbereiding op een meeting, dus er moet een duidelijk overzicht van statistieken zijn om zaken aan te kunnen kaarten en desnoods te delen.

Activity: Onderzoeken of voorbereiden op een meeting, dus er moeten verschillende statistieken eenvoudig bereikbaar zijn (bijvoorbeeld door middel van een filter of zoekfunctie).

Individual preferences: Mogelijkheid om zelf je dashboard in te delen.

Location: Op kantoor omringd door collega's, dus we moeten geen gebruik maken van diverse geluiden.

Social: Wanneer verontrustende statistieken te zien zijn, is dus de mogelijkheid om statistieken te delen/exporteren voor of met collega's van belang.

IoT Device

Device: IoT, dus er is geen scherm, er is alleen feedback door licht, geluid en eventueel met gevoel mogelijk.

Environment: Binnen, dus we hoeven geen rekening te houden met weersomstandigheden.

Time: Tussen de lessen door, dus er is weinig tijd, daarom moet de interactie eenvoudig en duidelijk zijn.

Activity: Water tappen (lean forward activity), dus er moet weinig afleiding van het device zijn.

Individual preferences: Mogelijkheid voor het automatisch vullen van je flesje in plaats van de knop in te drukken.

Location: Openbare ruimtes, dus het tappunt moet opvallend zijn.

Social: Sprake van sociale druk, dus we moeten de beïnvloedingsprincipes toepassen om het tappen van water te triggeren.

App - Student

Device: Smartphone, dus er is sprake van beperkte informatie op het scherm.

Environment: Meestal binnen (HvA), dus we hoeven niet veel verschil in contrast te gebruiken.

Time: Tussen lessen door (na het vullen) overdag, dus informatie moet beknopt en duidelijk zijn (visueel en weinig tekst).

Activity: Na het vullen (lopend op de gang), dus er moet een beknopte, duidelijke en rustige uitstraling zijn.

Individual preferences: De homescreen moet aanpasbaar zijn, want wat iemand belangrijk vindt is niet altijd zo voor de ander, de getoonde informatie varieert dus per persoon.

Location: Op school (in de gang), dus er moet sprake zijn van beperkte informatie per scherm.

Social: Individueel, dus er moet een mogelijkheid zijn om je prestaties te delen, want waarom zou je iets niet delen waar je trots op bent.

Governance

Hoe ga je de voortgang/het succes van de content meten?

Het succes van de content van het dashboard van de HvA kan gemeten worden door gebruik te maken van Google Analytics. Hierdoor kunnen wij zien welke gegevens de HvA het belangrijkste vind en wel welke informatie juist niet. Als voor ons belangrijke informatie, door de HvA te weinig wordt bekeken, bespreken wij dit in een jaarlijks evaluatiegesprek.

De voortgang van het gebruik van de app is zichtbaar op het dashboard van de HvA. Hier is te zien hoe vaak de app gedownload is in een bepaald tijdsbestek. Ook zie je het aantal actieve gebruikers en informatie zoals het geslacht, faculteit en leeftijd van de gebruikers.

Wie is eigenaar van de data?

De eigenaar van de data is de HvA. De data is belangrijk voor de HvA omdat ze zo nodig hun tappunten kunnen promoten.

De HvA-studenten die de app gebruiken zijn ook deels eigenaar van de data, ze beslissen uiteindelijk welke data ze willen delen en welke niet met de HvA.

De data die de hva binnen krijgt wordt gepresenteerd op het dashboard. krijgt de HvA binnen op het dashboard, deze data kan worden opgeslagen en gedeeld, waardoor ze snel problemen kunnen analyseren.

Door te analyseren kunnen de gevonden problemen besproken worden en in de loop der tijd verholpen worden.

Wie beslist over keuzes met betrekking tot content (presentatie)?

Elk jaar wordt er een consult gehouden met de HvA waarin wij adviezen geven. De eindverantwoordelijke voor de content keuzes is de HvA, aan de hand van evaluatiegesprekken kunnen keuzes worden besproken en gemaakt.

Tijdens deze evaluaties of consults wordt overlegd of er actie moet worden genomen met betrekking tot de content. Er worden bijvoorbeeld keuzes gemaakt die invloed hebben op de vormgeving en tone of voice van het product.

Wie/wanneer besluit je aanpassingen te doen op basis van analyses?

De HvA laat dus aan ons tijdens het evaluatiegesprek weten wat ze aangepast willen zien.

Wij nemen onze analyse uit Google Analytics mee naar dit gesprek, indien hun verzoeken niet matchen met onze data gaan we met de HvA in dialoog over een ‘betere’ oplossing.

Aanpassingen worden gedaan wanneer onze analyses matchen met hun verzoeken. Bugs binnen het dashboard dienen direct opgelost te worden.

Product Biografie

HvA-Petfles Vrij

3m-team

19 september 2018

Design challenge en deelvragen

Design Challenge:

Hoe kunnen we, door gebruik te maken van een IoT-device ervoor zorgen dat het gebruik van tappunten binnen de HvA bevorderd wordt om zo het gebruik van PET-flessen terug te dringen?

Deelvragen:

1. Welke alternatieven zijn er voor PET-flessen?
Duurzame flessen zoals een Dopper. Ook verkoopt de HvA zelf duurzame flessen van Join The Pipe.
2. In hoeverre hergebruiken de studenten van de HvA hun PET-flessen?
Gemiddeld gebruiken studenten hun PET-fles zo'n 3 á 4 keer, daarna gooien ze hem weg.
3. Waar haalt de doelgroep hun PET-flessen vandaan?
De doelgroep haalt zijn of haar PET-flessen altijd uit de supermarkt.
4. Hoe vaak koopt de doelgroep PET-flessen per week?
Dit verschilt per student. Uit de interviews blijkt dat de ene student vrijwel elke dag een nieuw flesje koopt terwijl de ander slechts eens per week of minder een flesje aanschaft.
5. Welke redenen heeft de doelgroep om PET-flessen aan te schaffen?
Veel van de geïnterviewden geeft aan dat ze een PET-fles aanschaffen vanwege het gemak. Ze vinden het relatief goedkoop en makkelijk aan te schaffen.
6. In hoeverre zijn PET-fles-kopers zich bewust van de gevolgen voor het milieu?
Uit de interviews met de doelgroep bleek dat de meeste studenten niets geven om het milieu.
7. In hoeverre is de doelgroep zich bewust van de tappunten die zich binnen de HvA bevinden?
Veel van de studenten zijn zich er wel bewust van. Alleen vallen ze volgens hen niet genoeg op om de aandacht te trekken en weten ze ook niet waar de tappunten zich bevinden.
8. Hoe kunnen we studenten overhalen om het tappunt te gebruiken?
De geïnterviewden geven namelijk aan dat ze meer gebruik zouden maken van een tappunt als ze iets zouden kunnen winnen. We lossen dit in de app op door de gebruiker te belonen voor het aantal keer dat ze tappen.
9. Welke functies moet een ondersteunende app bezitten om gebruik aantrekkelijk te maken?
Een goede toevoeging om een app aantrekkelijk te maken is het winnen van prijzen en het ergens voor moeten sparen. Hiermee pas je tegelijkertijd namelijk twee

psychologische principes toe. Namelijk ‘Put a slot machine in a billion pockets’ (Harris, 2018) en ‘Commitment and Consistency’ (Kaptein, 2014).

AEIOU

Om de context in kaart te kunnen brengen hebben wij de AEIOU methode toegepast. Met deze methode wordt er vanuit verschillende perspectieven naar de context gekeken en wordt de context structureel in kaart gebracht.

ACTIVITIES

General Impressions/Observations

Het viel ons op dat de meeste studenten die gebruik maakten van het tappunt in het Wibauthuis, doelgericht hun flesje vulden. Nadat het flesje gevuld was liepen ze direct door om hoogstwaarschijnlijk naar het volgende college te gaan. Een groot deel van de studenten had het flesje al in de hand terwijl ze naar het tappunt liepen. Er waren ook enkelingen die eerst de fles uit hun tas moesten halen. Om een fles met water te vullen heb je niet langer dan 20 seconden nodig. Het grootste deel van de studenten die hun fles vulden liepen alleen maar er waren ook situaties waarbij een enkeling binnen de groep zijn fles vulde en de rest van de groep op hem wachtte.

Elements, Features & Special Notes

- Een student maakte gebruik van het tappunt om zijn appel te wassen.
- Er was een student die het tappunt tijdens het bellen van dichtbij bekeek om erachter te komen wat het is.



afbeelding 19: Illustratie van Activities

ENVIRONMENT

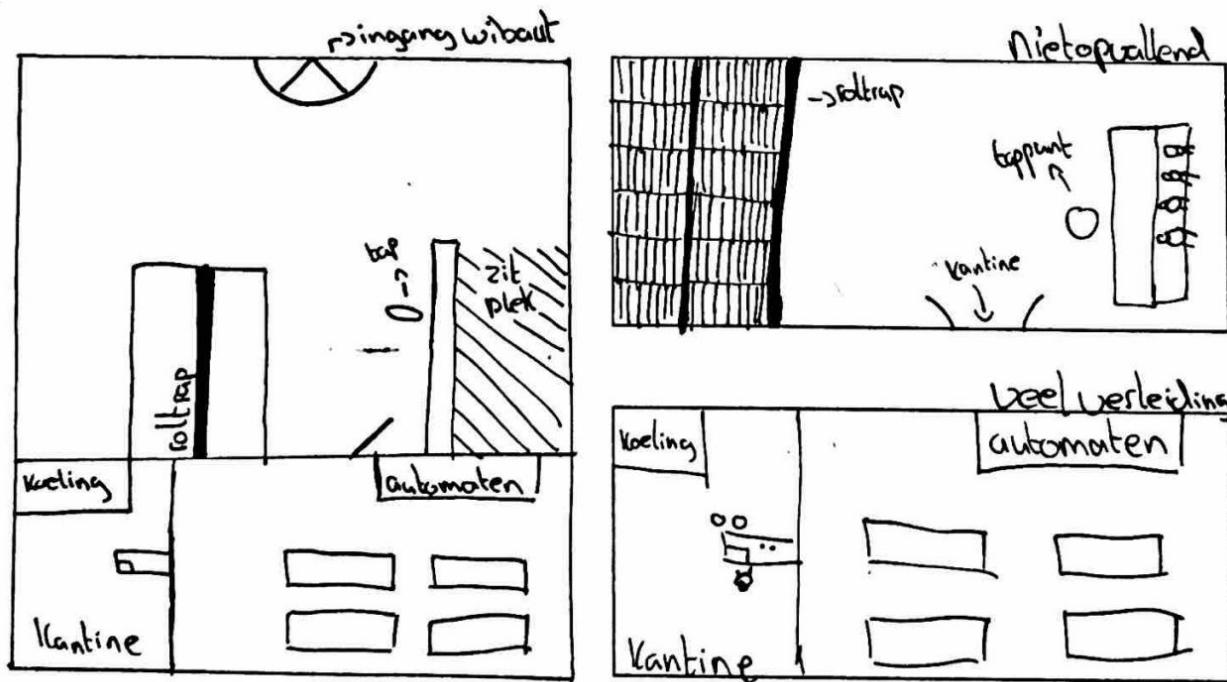
General Impressions of the Theme, Style, Materials & Atmosphere

Door het zoeken naar een geschikt tappunt voor de observatie viel het ons op dat er verschillende tappunten zijn die beter geplaatst zouden kunnen worden, waardoor ze beter op zouden vallen. Het tappunt op de begane grond in het Wibauthuis, waar wij onze observatie gedaan hebben valt niet voldoende op waardoor niet iedereen zich ervan bewust is dat deze

hier überhaupt staat. In de kantine, waarnaast het tappunt zich bevindt, is het mogelijk om petflessen te kopen. 20 meter verderop staat ook nog eens een automaat waarmee je diverse petflessen kunt kopen. Hierdoor worden mensen gestimuleerd om petflessen te kopen in plaats van het gebruiken van een duurzame, hervulbare variant.

Elements, Features & Special Notes

Ondanks dat de kantine bijna helemaal vol zat met studenten, maakten maar enkelen gebruik van het tappunt.



afbeelding 20: Illustratie van Environment

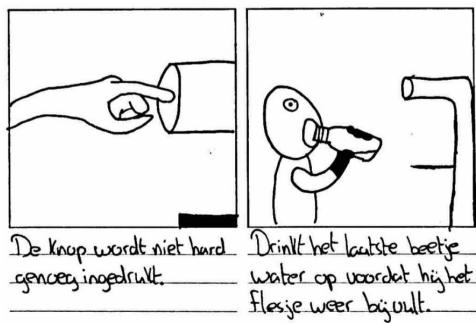
INTERACTION

General Impressions/Observations

Meerdere leerlingen dronken eerst de resterende inhoud van de fles leeg voordat ze deze opnieuw vulden. Om de watertap te gebruiken heb je twee handen nodig, een om de fles vast te houden en de andere om de knop in te drukken.

Elements, Features & Special Notes

Er was een student die niet wist waarvoor het tappunt dient en probeerde hier achter te komen door overal op te drukken.

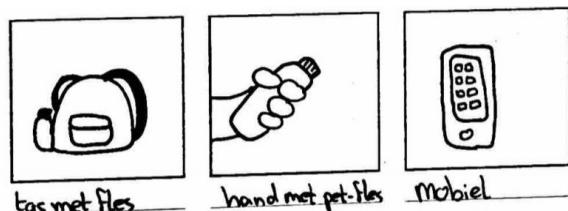


afbeelding 21: Illustratie van *Interaction*

OBJECTS

General Impressions of the Theme, Style, Materials & Atmosphere

Er lagen erg veel petflessen bij studenten op de tafel in de kantine. Ook waren er studenten die een hervulbare en duurzamere variant gebruiken. De meeste studenten die het tappunt gebruiken lopen er al met het flesje in hun hand naartoe. Enkele studenten hadden het flesje in de tas zitten en moesten die er eerst uithalen. Omdat je twee handen nodig hebt om het tappunt te bedienen is het niet mogelijk om een ander object tijdens het water tappen vast te houden.

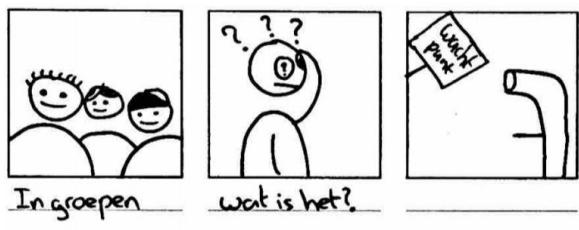


afbeelding 22: Illustratie van *Objects*

USERS

General Impressions of People in This Context

Op nog geen 10 meter van het tappunt gooide iemand zijn lege petfles in de vuilnisbak. - In de kantine viel het op dat de meeste mensen met flessen op de tafel vrouwend zijn. - Er liepen ook mensen met een leeg flesje langs het tappunt zonder dat ze door hadden dat deze er stond. - Veel studenten lopen met een gekochte petfles rond in en rondom de hva.



afbeelding 23: Illustratie van *Users*

Interviews

Door interviews af te nemen met de studenten aan de HvA hebben wij een beter beeld gekregen van de doelgroep, om van hieruit, in verband met de AEIOU, personas te kunnen ontwikkelen. Deze personas zijn uiteindelijk de leidraad geworden voor het concept.

Transcripties van de interviews

Interview Ryan van Oudenaarde - Door Wouter van der Heijde
06-09-18

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen meestal?

A: Water niet frisdrank wel. Bij de supermarkt gewoon. Op school vrijwel nooit.

Vraag 2: Waarom koop je water wat verpakt zit in deze zogenoemde PET-flessen?

A: Makkelijk mee te nemen.

Vraag 3: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: Stuk of 5 per week. Verschilt per week hangt af van mijn rooster

Vraag 4: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?
Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: Soms wel niet altijd, sommige flessen zijn steviger dus die bewaar je wat langer maar ongeveer 3 á 4 keer.

Vraag 5: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als “bronwater”, wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: Er zal een verschil in smaak zitten, maar het verschil zou voor mij te weinig zijn om voor bronwater te kiezen.

Vraag 6: Welke alternatieven kan je bedenken voor een PET-fles?

A: *Dat is een goede vraag, meer van die thermosflessen. Je bent sneller geneigd die te hergebruiken.*

Vraag 7: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: *Gemakzucht, het is supermakkelijk om de fles te kopen en mee te nemen.*

Geïnterviewde: Ivana Antal - Door Wouter van der Heijde
05-09-18

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen meestal?

A: *Ja. Bij de appie to go of bij de winkel bij school en gewoon bij de supermarkt.*

Vraag 2: Waarom koop je water wat verpakt zit in deze zogenoemde PET-flessen?

A: *Gemakzucht, luiheid ik vergeet mijn flesjes altijd overal.*

Vraag 3: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: *2 tot 3 keer in de week.*

Vraag 4: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?
Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: *Ja, 2 a 3 keer.*

Vraag 5: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als “bronwater”, wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: *Ik denk dat bronwater van betere kwaliteit is.*

Vraag 6: Welke alternatieven kan je bedenken voor een PET-fles?

A: *Bijv. een dopper, of een andere hervulbare fles. Zo'n glazen fles vind ik ook wel cool.*

Vraag 7: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: *Ik heb het wel eens gebruikt maar ik die ben ik kwijtgeraakt, ik vind het gewoon makkelijker om een plastic flesje te kopen en die na 2 dagen weer weg te gooien. Als ik hem kwijtraak is het dan ook niet erg.*

Vraag 8: Ben je bewust dat er vaak schadelijke stoffen vrijkomen in water dat verpakt zit in plastic?

A: Nee.

Vraag 9: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen?

Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten?

Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: *Ja dat wist ik, nee eigenlijk niet ik weet niet precies waar ze zitten. Ik vul hem vaak bij de wc als ik naar de wc ga.*

Vraag 10: Wat zou jou motiveren om deze tappunten vaker te gebruiken?

A: *Duidelijker aangeven wat het is en hoe het werkt misschien iets met kleur, dat trekt wel de aandacht.*

Vraag 11: Ben je bewust van de schade die PET-flessen aanrichten aan het milieu?

Zo nee (uitleg, wat het nou eenmaal doet), zul je nu overwegen om geen PET-flessen meer te gebruiken?

A: *Ja, maar omdat ik er zelf niks van zie boeit het me niet zoveel.*

Geïnterviewde: Nisanth Bala - Door Mike van den Hoek
6-9-18

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen meestal?

A: *Ja, bij de supermarkt.*

Vraag 2: Waarom koop je water wat verpakt zit in deze zogenoemde PET-flessen?

A: *Omdat hij dorst heeft.*

Vraag 3: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: *Koopt 1 tot geen flessen per week.*

Vraag 4: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?
Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: *Hergebruikt het flesje zo vaak als hij kan.*

Vraag 5: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als “bronwater”, wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: *Er zit geen kalk in bronwater.*

Vraag 6: Welke alternatieven kan je bedenken voor een PET-fles?

A: *Weet geen alternatief te bedenken.*

Vraag 7: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: *Het duurzame motief dat hij gebruikt is zijn PET-fles hergebruiken, van de rest weet hij niks.*

Vraag 8: Ben je je bewust dat er vaak schadelijke stoffen vrijkomen in water dat verpakt zit in plastic?

A: *Hij koopt alleen voor nood, als hij vergeten is drinken mee te nemen zal hij langs de supermarkt gaan, anders niet.*

Vraag 9: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen?

Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten?

Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: *Heeft nog nooit een watertappunt op het HvA gezien, hij zit er nu al twee jaar op.*

Vraag 11: Ben je je bewust van de schade die PET-flessen aanrichten aan het milieu?

Zo nee (uitleg, wat het nou eenmaal doet), zul je nu overwegen om geen PET-flessen meer te gebruiken?

A: *Is zich bewust van de schade die het aanricht, maar als je niks bij je hebt, dan moet je toch wat halen.*

Geïnterviewde: Silver Lee-a-Fong - Door Mike van den Hoek
6-9-18

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen meestal?

A: Ja, "als ik wat haal is het bij de supermarkt"

Vraag 2: Waarom koop je water wat verpakt zit in deze zogenoemde PET-flessen?

A: Omdat hij dorst heeft.

Vraag 3: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: Koopt gemiddeld 4 flessen per week.

Vraag 4: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?
Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: Zolang de fles goed blijft hergebruikt hij hem.

Vraag 5: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als "bronwater", wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: Bronwater zou zuiverder zijn.

Vraag 6: Welke alternatieven kan je bedenken voor een PET-fles?

A: Een bidon.

Vraag 7: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: Het is makkelijker een fles te kunnen halen waar je ook weer op elk moment vanaf kunt komen.

Vraag 8: Ben je je bewust dat er vaak schadelijke stoffen vrijkomen in water dat verpakt zit in plastic?

A: *Hij weet van de schadelijke stoffen in de plastic flessen, dit weerhoudt hem nergens van.*

Vraag 9: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen?

Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten?

Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: *Hij weet ook dat er speciale tappunten zijn in het HvA.*

Vraag 10: Ben je je bewust van de schade die PET-flessen aanrichten aan het milieu?

Zo nee (uitleg, wat het nou eenmaal doet), zul je nu overwegen om geen PET-flessen meer te gebruiken?

A: *Hij is zich ervan bewust, maar als je dorst hebt moet je toch wat doen.*

Interview Danny Sasse (HvA Student) - Door Kris Kuiper
07-09-2018

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen mee sta?

A: *Ik koop elke week zo'n 5 á 6 flessen bij de Albert Heijn.*

Vraag 2: Waarom koop je water wat verpakt zit in deze zogenoemde PET-flessen?

A: *Ze nemen weinig ruimte in en kosten naar mijn mening drie keer niks.*

Vraag 3: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: *5 á 6 flessen dus.*

Vraag 4: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?
Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: *Meestal gebruik ik één fles voor 1 of 2 dagen. Over deze periode hervul ik de fles geregelijks. Ik gebruik 'm niet vaker omdat je ze niet in de vaatwasser kan doen en het voelt voor mij 'schoner' als ik wel eens een keer een nieuw flesje mag gebruiken.*

Vraag 5: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als "bronwater", wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: *Ik heb geen reden om bronwater specifiek boven kraanwater te verkiezen. Ik heb dan ook geen idee van wat de voordelen zouden kunnen zijn.*

Vraag 6: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: *Als ik de fles zou moeten afwassen of iets dergelijks dan ga ik hem gegarandeerd vergeten.*

Vraag 7: Ben je je bewust dat er vaak schadelijke stoffen vrijkomen in water dat verpakt zit in plastic?

A: *Ik weet er inderdaad van, maar ik maak me er niet zo druk over. Dat doe ik over het algemeen sowieso niet met iets.*

Vraag 8: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen?

Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten?

Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: *Ik ben inderdaad bekend met de tappunten binnen de HvA. Toen ik hier net nieuw was had ik er al gauw één gezien, dit komt omdat het er volgens mij achter op de muur stond dat je er water kan tappen.*

Vraag 10: Wat zou jou motiveren om deze tappunten vaker te gebruiken?

A: *Ik probeer mijn water er al zoveel mogelijk te hervullen.*

Vraag 11: Ben je je bewust van de schade die PET-flessen aanrichten aan het milieu?

Zo nee (uitleg, wat het nou eenmaal doet), zul je nu overwegen om geen PET-flessen meer te gebruiken?

A: *Ik kan niet zeggen dat het iets is waar ik vaak bij stil sta. Het is niet iets waar ik me druk over maak, het milieu, dus kies ik eerder voor gemak.*

Interview Mohammad Al Ghorani (HvA Student) - Door Kris Kuiper
07-09-2018

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen meestal?

A: *Ik koop pas een plastic fles als ik mijn eigen (duurzame) fles vergeten ben of als het heel warm is en ik zin heb in ijskoud water.*

Vraag 2: Waarom koop je water wat verpakt zit in deze zogenoemde PET-flessen?

A: *Ik koop een fles water vaak bij een supermarkt.*

Vraag 3: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: *Hangt er dus vanaf of ik iets ben vergeten of dat het heel warm is. Dit kan variëren van één keer tot niet.*

Vraag 4: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?

Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: *Ik hergebruik mijn flesjes om thuis altijd koud water in de koelkast te hebben, vaak zet ik er dan ook eenntje naast mijn bed. Ik gebruik ze dus niet meer voor school want daar heb ik een duurzame fles voor.*

Vraag 5: Waarom gebruik je een duurzaam alternatief?

A: *Het is uiteindelijk goedkoper en beter voor het milieu. Ook heb ik zo het gevoel dat ik een steentje bijdraag aan een betere toekomst.*

Vraag 6: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen?

Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten?

Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: *Jazeker, ik vul mijn duurzame fles daar altijd als die op is. Ik merkte in de eerste week gelijk een tappunt op, het ziet er voor mij ook simpelweg uit als een tappunt. Wel was de eerste keer water tappen een dingetje. Ik kon niet vinden hoe ik water uit het tappunt kreeg.*

Vraag 7: Wat zou jou motiveren om deze tappunten vaker te gebruiken?

A: *Misschien als ze elke keer dat ik water tap een fles water aan kinderen in derdewereldlanden geven.*

Interview Mark Schutte (HvA Student) - door Jona Jungerman
06-09-2018

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?
Waar koop je deze flessen meestal?

A: Af en toe koop ik er een, bij de AH, Dirk of een andere supermarkt.

Vraag 2: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: Ongeveer 7

Vraag 3: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?
Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?
Zo nee, waarom niet?

A: Vaak wel, als het plastic stevig en niet al te groot is neem ik het mee naar school, sporten of naar werk, gemiddeld 4x per week.

Vraag 4: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als “bronwater”, wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: Ik heb geen idee zelf vul ik mijn fles met kraanwater heb mij er eigenlijk niet echt in verdiept.

Vraag 5: Welke alternatieven kan je bedenken voor een PET-fles?

A: Een hervulbare fles, flessen die milieu afbreekbaar zijn.

Vraag 6: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: Eerlijk gezegd alleen door gemak en luiheid.

Vraag 7: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen? Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten? Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: *Ja ik ben er bewust van, ik heb ze zelf een paar keer gebruikt toen mijn flesje op was. Ik heb mijn flesje daar ongeveer 7x gevuld met water.*

Vraag 8: Wat zou jou motiveren om deze tappunten vaker te gebruiken?

A: *Een beloning of verschillende smaken.*

Vraag 9: Ben je je bewust van de schade die PET-flessen aanrichten aan het milieu?

A: *Ik heb zelf een documentaire gezien waarin je zag dat er een hele hoop plastic in de oceaan drijft, dit zorgt ervoor dat veel vissen en dieren niet meer onder normale omstandigheden kunnen leven.*

Interview Victor Laforga (HvA Student) - door Jona Jungerman
06-09-2018

Vraag 1: Koop je wel eens gebotteld water (water verpakt in plastic flessen)?

A: Niet vaak

Vraag 2: Hoeveel flessen koop je gemiddeld per week?

A: 2

Vraag 3: Hergebruik je je gekochte plastic flesje?

Zo ja, hoe vaak hergebruik je dit flesje?

Zo nee, waarom niet?

A: Ja ik hergebruik ze altijd omdat het duur is om steeds nieuwe te kopen.

Vraag 4: Het water in deze plastic flessen is vaak gelabeld als “bronwater”, wat zijn volgens jou de voordelen van bronwater ten opzichte van kraanwater?

A: Bronwater vind ik beter.

Vraag 5: Welke alternatieven kan je bedenken voor een PET-fles?

A: Ik zou er nu geen op kunnen noemen.

Vraag 6: Waarom gebruik je geen duurzaam alternatief?

A: Het milieu interesseert mij niet zo veel.

Vraag 7: Wist je dat er speciale tappunten zijn overal binnen de HvA waar je je flesje kan hervullen? Zo ja, hoe vaak gebruik je die tappunten? Zo nee, waaraan denk je dat het ligt dat ze je niet opgevallen zijn?

A: Ja ik vul daar ook vaak mijn flesje als hij leeg is.

Vraag 8: Wat zou jou motiveren om deze tappunten vaker te gebruiken?

A: *Een beloning of verschillende smaken.*

Vraag 9: Ben je je bewust van de schade die PET-flessen aanrichten aan het milieu?

A: *Niet helemaal*

Personas

De inzichten verkregen uit de AEIOU en de interview zijn de grondslag voor de volgende persona's geweest. De eigenschappen van de persona's zijn een samenvatting van de conclusies uit deze documenten.

Persona 1



Bron: Pexels

Petflesgebruikende student

**"Ik denk dat bronwater beter is dan kraanwater.
Het milieu boeit mij niet zoveel."**

Naam:
Pieter Smit

Nationaliteit:
Nederlandse

Leeftijd:
21 jaar

Personlijkheid:
Hij is gemakzuchtig en zich niet bewust van
de schade die petflessen in het milieu kunnen
veroorzaken (Interview Mark, Ryan, Victor,
Danny en Nisanth).

Student:
HvA student

Doelen:
- Dorst lessen (Observatie en Interview Ryan, Nisanth).
- Snel en gemakkelijk aan een flesje water kopen (Interview Ryan, Ivana).

Gedrag:
- Is niet bezig met het milieu (Interviews).
- Haalt zijn waterflesjes bij de Albert Heijn of in de kantine op school (Interviews en
observatie).
- Gebruikt af en toe de tappunten maar niet dagelijks (Interview Mark, Victor).
- Koopt een stuk of 4 flesjes per week (Gemiddelde van de geïnterviewden)

Verwachtingen:
- Hij verwacht dat bronwater van betere kwaliteit is dan kraanwater (Interview Victor,
Ivana)
- Dat en flesje water goedkoop is (Interview Danny, Victor).
- Hij is bang dat hij een duurzamere variant vaak zou vergeten (Interview Danny).

afbeelding 24: Persona petflesgebruikende student

Persona 2



Bron: Pixabay

Naam:

Sara Blankert

Nationaliteit:

Nederlandse

Leeftijd:

21 jaar

Persoonlijkheid:

Sara is een gedreven persoon. Ze is zich bewust van de schade die PET-flessen veroorzaken aan het milieu en wilt daar wat aan doen (Interview Mohammad).

Studeert aan de:

HvA

De milieubewuste student

"Ik wil een steentje bijdragen aan een betere toekomst en gebruik daarom een duurzame fles."

Doelen:

- Wilt een steentje bijdragen aan een betere toekomst (Interview Mohammad).
- Wilt haar dorst lessen (Observatie en interview Ryan).

Gedrag:

- Sara is zich bewust van het milieu en handelt daar ook naar door gebruik te maken van een duurzame fles (Interview Mohammad).
- Koopt pas een PET-fles wanneer ze haar duurzame fles is vergeten (Interview Mohammad, Danny,).
- Hervult haar flesje al vaak bij een tappunt van de HvA (Interview Mohammad).

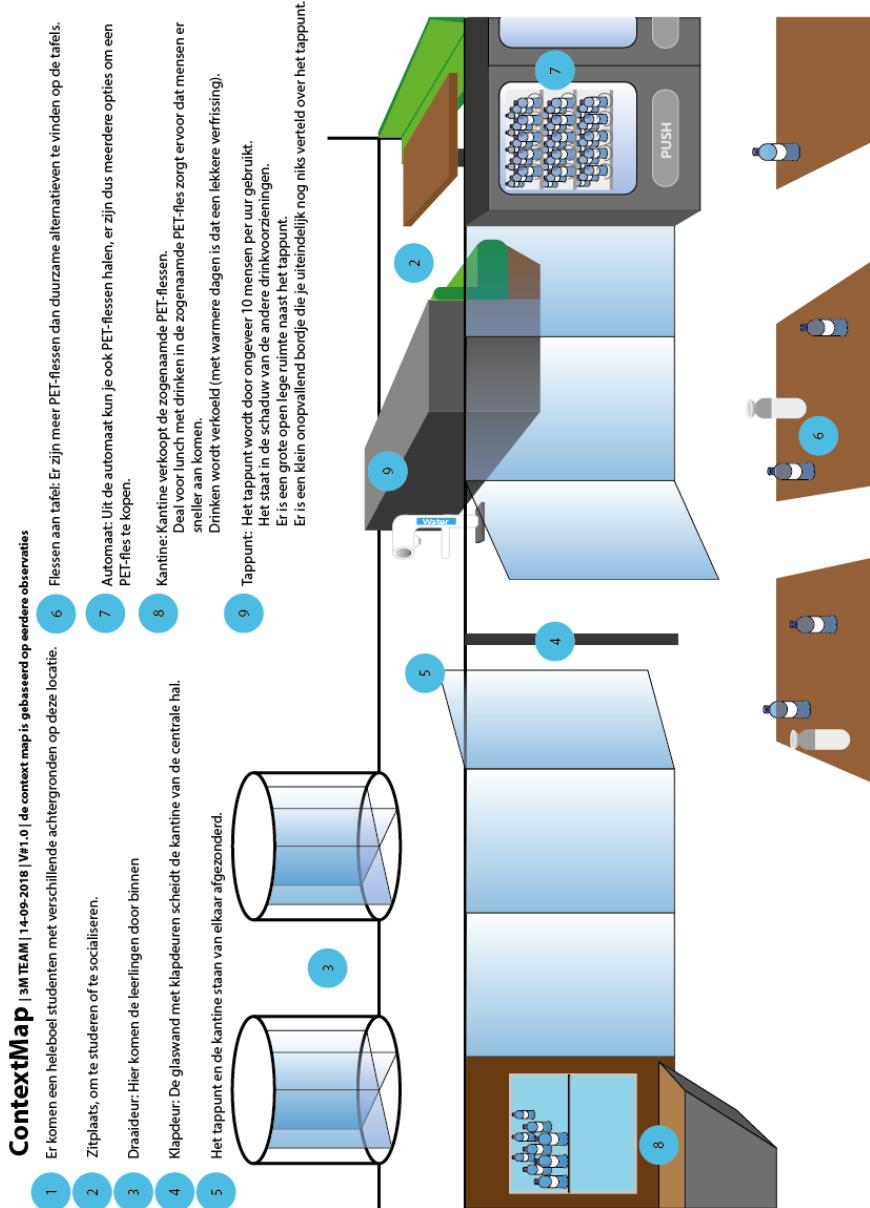
Verwachtingen:

- Verwacht dat het gebruiken van een duurzame fles uiteindelijk goedkoper is en beter is voor het milieu (Interview Mohammad & Observaties).
- Verwacht dat ze soms haar duurzame fles vergeet (Interview Mohammad & Danny).

afbeelding 25: Persona milieubewuste student

Context map

De belangrijkste observaties vanuit de AEIOU methode zijn in kaart gebracht in de onderstaande context map.

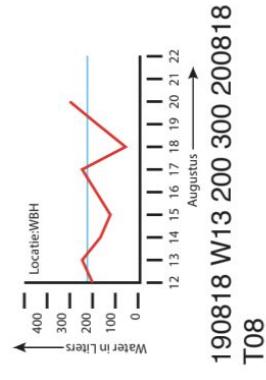


afbeelding 26: Contextmap van de context van de gebruiker

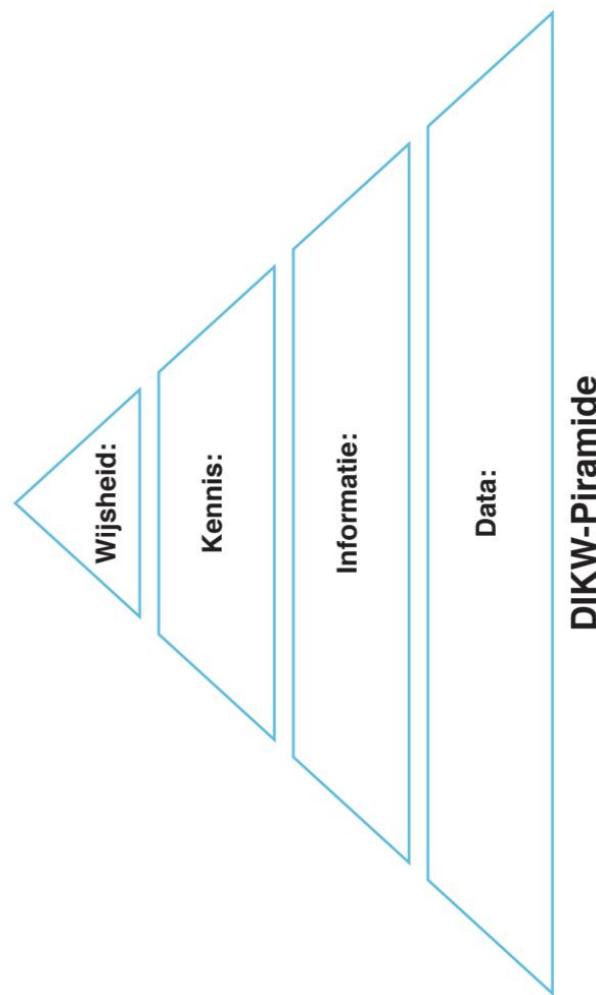
DIKW piramide

Om het jaardoel te behalen moeten we de studenten in het Wibauthuis overhalen om vaker hun flesje te hervullen bij het watertappunt.

De watertappunten in het Wibauthuis worden niet genoeg gebruikt.



Desktop app (HvA):



Mobile app (student):



Kennis:

Informatie:

Data:

DIKW-Piramide

Om mijn beloning te krijgen
moet ik mijn fles vandaag nog
hervullen.

Ik heb mijn fles vandaag(19 aug)
nog niet hervuld.



190818 true false 091918 true

Content goal-matrix

Doelgroep	Gewenste actie	Boodschap	Mogelijke Vorm	Device	KPI's
PET-fles gebruikers	Fles vaker hervullen bij een watertappunt	“Geen grappen, gewoon tappen!”	Watertappunt	IoT	# Binnen één jaar na lancering van ons product moet er minimaal 100.000 liter water getapt worden.
PET-fles gebruikers	Gebruik de app	“Maak kans op geweldige prijzen, met een bijdrage aan het milieu.”	App	Mobiele telefoon	Als ons product 5 weken gelanceerd is moet onze app minimaal 1000 unieke gebruikers hebben.
HvA	Track watertappunt gebruik	“Er is x liter water getapt bij tappunt”	Dashboard (Grafiek, tabel)	Laptop / PC	De gebruiker moet gemiddeld een half uur per week het dashboard gebruiken/be kijken.

Vier IoT-oplossingen

Om inzicht te krijgen in verschillende bestaande IoT toepassingen hebben we onderzoek gedaan naar enkele variaties. Door deze inzichten te vergelijken hebben wij enkele kerneigenschappen van de bestaande toepassingen overgenomen die ons concept richting geven.

DrinkUp Smart Bottle - Kris Kuiper



Bron afbeelding: www.drinkupbottle.com

Weet hoeveel je moet drinken op basis van jouw gegevens.

Conceptual model:



De gebruiker zet zijn gegevens in de app

De LED-verlichting op de fles laat weten op hoeveel % van het dagelijkse doel de gebruiker zit.

Vervolgens stuurt de app deze informatie ook terug naar de app en is dit in de app te zien.

De gebruiker voert zijn of haar gegevens in op haar mobiel. De fles laat vervolgens weten hoeveel van procent de gebruiker al heeft gedronken van zijn of haar dagelijkse doel, dit percentage staat op zowel de dop van de fles als in de app.

Schets van de gebruikersinput

De gebruiker voert gegevens als gewicht en lengte in de app in. Ook is er de mogelijkheid om de fles te koppelen aan andere smart devices waardoor de dagelijkse activiteiten ook bijgehouden kunnen worden.

Ook kunnen vrienden je via de app laten weten dat je je fles nog moet opdrinken door een notificatie te sturen.



De gebruiker voert zijn of haar gegevens in op de app.



De gebruiker kan de Bottle aan smart devices koppelen.



Wouter zegt dat je je fles op moet drinken!

De gebruiker kan de Bottle aan smart devices koppelen.

Schets van de feedback

Op basis van de gegevens bepaalt de DrinkUp Smart Bottle hoeveel water de gebruiker nodig heeft. Door het percentage wat de gebruiker al binnen heeft aan te geven op de dop van de fles wordt de gebruiker getriggert om tot de 100% te gaan, waarmee hij of zij dus het dagelijkse doel heeft bereikt.

Ook worden er notificaties via de app verstuurd, bijvoorbeeld: "Je hebt al 60% van je dagelijkse dosis gedronken, drink nog wat om je dagelijkse doel te halen."



Je hebt al 60% van je dagelijkse doel gedronken.



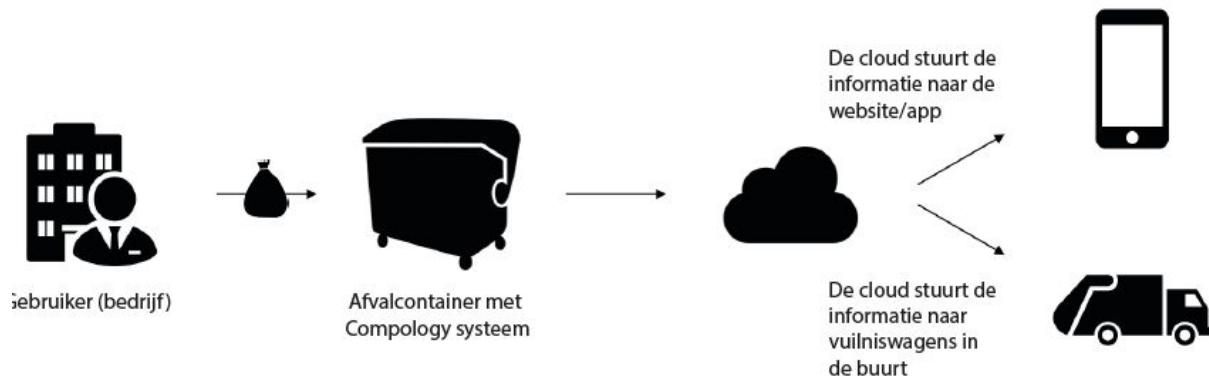
Het percentage dat de gebruiker momenteel heeft gedronken is te zien op de app.

En op de LED-verlichting op de dop van de fles.



**Reduceer afval en kosten
door op de hoogte te
blijven van wat je als
bedrijf weggooit en wat
hiermee gebeurt.**

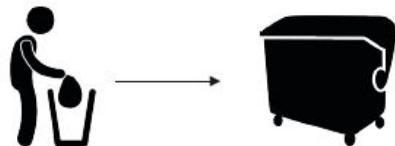
Conceptual model:



Compology heeft een op camera-sensor die automatisch de inhoud van een afvalcontainer waarneemt en een ingebouwde GPS tracker. Een bedrijf kan een compology systeem in een afvalcontainer installeren. Hierdoor worden de gegevens van de inhoud van de afvalcontainer naar de cloud gestuurd, waarna je de gegevens als gebruiker op de website kunt bekijken en er duidelijk wordt wanneer je afvalcontainer opgehaald moet worden.

Schets van de gebruikersinput

De input van de gebruiker bij compology, is de inhoud van de afvalcontainer die aangevuld wordt. Hierdoor ziet het compology systeem hoeveel en wat de inhoud van je afvalcontainer is.



ONE-OF-A-KIND EXPERIENCE

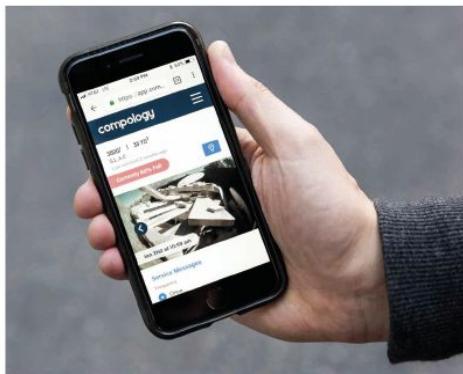
Compology's software is powered by the only camera-based dumpster sensors that automatically monitor fullness and content, track GPS location, and verify service.

FULLNESS **CONTENT** **LOCATION** **SERVICE**

The screenshot shows a mobile application interface for Compology. At the top, it says "ONE-OF-A-KIND EXPERIENCE". Below that is a descriptive text about the software's features. At the bottom, there are four circular icons with labels: "FULLNESS" (a pie chart), "CONTENT" (an eye), "LOCATION" (a location pin), and "SERVICE" (a checkmark). The background of the app screen is light grey.

Schets van de feedback

De feedback die je terugkrijgt van het compology systeem krijg je in de vorm van gegevens op de website. De website kun je zowel openen op je desktop als op je telefoon. Je kunt onder anderen zien hoe vol je afvalcontainer is, waar hij is en wanneer hij voor het laatst opgehaald is.



Farmer's Fridge - Wouter van der Heijde



**Vers en gezond eten
uit een automaat, met
minimale voedselver-
spilling. - "Eat happier"**

Conceptual model:



Schets van de gebruikersinput

De gebruiker plaatst zijn bestelling op het touchscreen van de automaat en betaalt vervolgens via NFC met zijn pas of telefoon. Ook is het mogelijk om via de app locaties van automaten te vinden. Ook is het mogelijk via de app producten te reserveren.

De gebruiker plaatst zijn bestelling op het touchscreen van de automaat en betaalt vervolgens via NFC met zijn pas of telefoon.



De gebruiker zoekt via de app locaties waar de automaten zich bevinden.

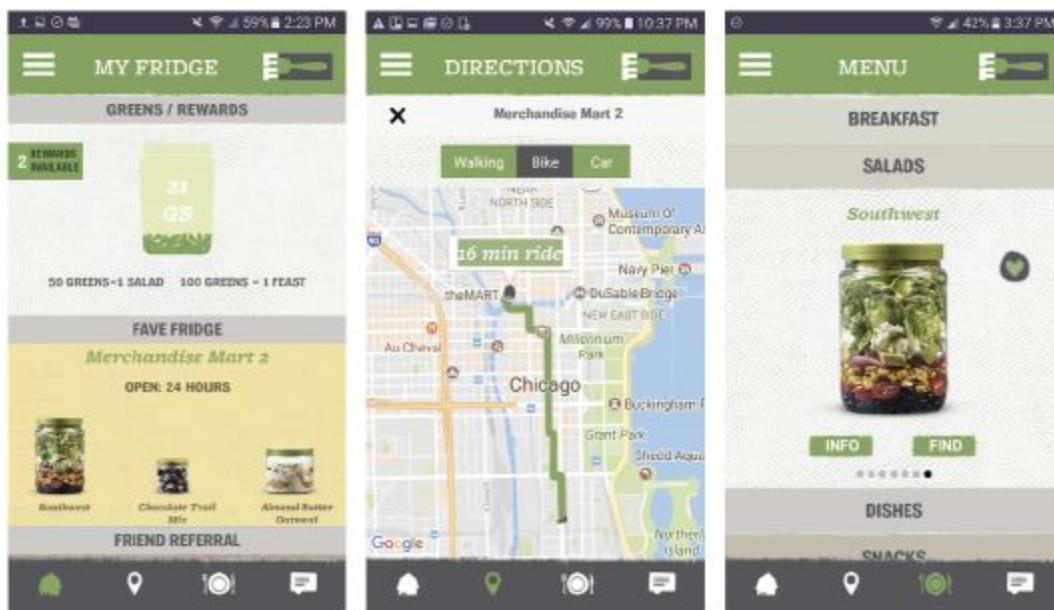


De gebruiker reserveert via de app producten.



Schets van de feedback

Als je via de app bestellingen plaatst kan je “Greens” sparen waar je weer gratis eten mee kan halen bij de automaat. Wanneer producten uitverkocht zijn staat dit op het touchscreen aangegeven zoals in onderstaande afbeelding. Via de app is het ook mogelijk te zoeken naar dichterbijzijnde automaten deze worden weergegeven op een kaart binnen de app met een routeberekening en tijdsaanwijding.

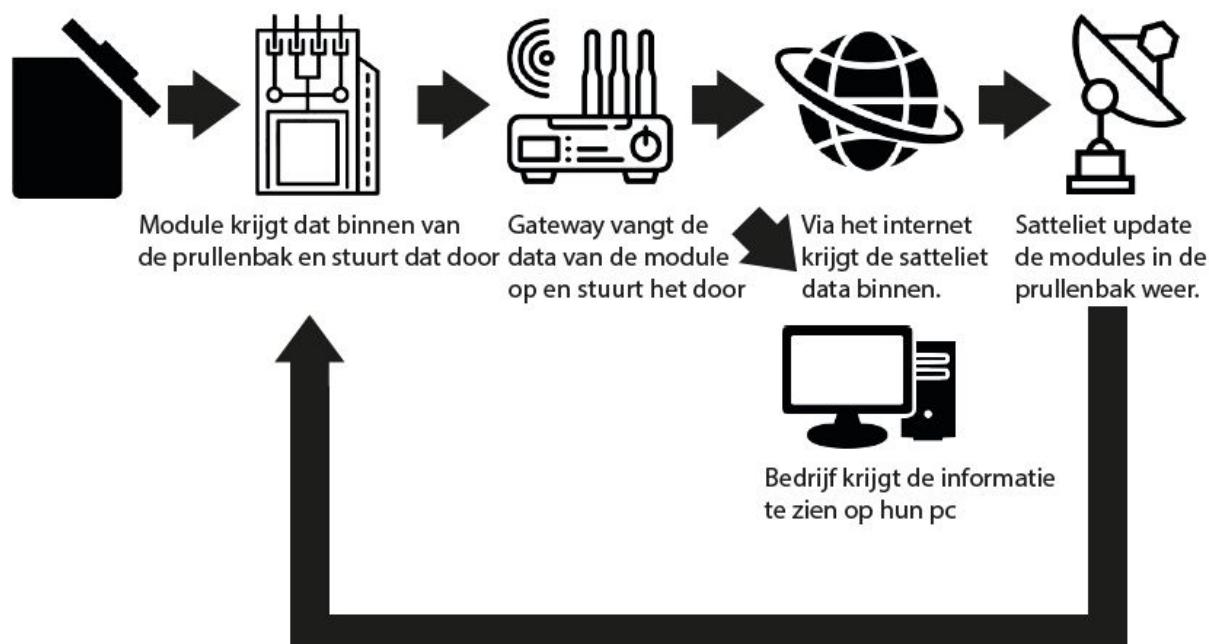


Ultra Long-life IoT Recycling Bin - Mike van den Hoek



Een recycling bin met een laag vermogen en een batterij die het begin van een slimme stad "Smart city" in stand zet.

Conceptual model:



De mac-modules staan verbonden met gateways door de stad, de gateways slaan de ingestuurde data op en zenden het naar de PC en het internet, via het internet kan alles weer doorgestuurd worden naar de modules.

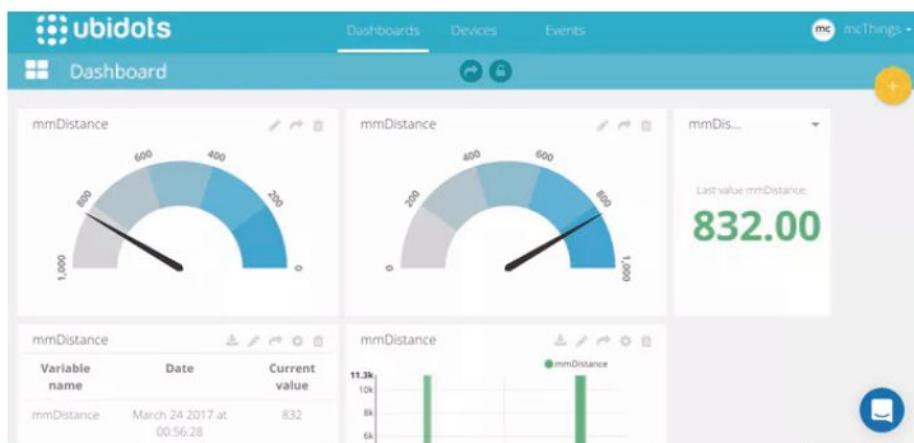
Schets van de gebruikersinput

De gebruiker hoeft alleen maar zijn vuilnis in de prullenbak te gooien, de sensor pikt op hoe vol de prullenbak zit en geeft dit door aan de servers.



Schets van de feedback

Het systeem stuurt gegevens naar ubidot, waar gebruikers of bedrijven alles kunnen checken. Zo kan voor een vuilnisman de meest efficiënte weg door de stad berekend worden en kunnen statistieken van over de hele stad goed bijgehouden worden.



Vergelijking van de UX

Gebruiksgemak

Visibility

Het begrip visibility wordt heel mooi verwerkt in de Farmer's Fridge. Je kunt je lege pot recyclen in een pot vormige schuifdeur, een recyclebare bak.

Affordance

De grote display op de automaat fungeert als touchscreen waarmee producten geselecteerd worden, de producten zijn levensgroot op het scherm te zien en voor de hand liggend met de vingers te selecteren.

Een slechte affordance vind je bij de DrinkUp Smart Bottle. Daar moet je om bijvoorbeeld de temperatuur van de inhoud te checken de fles op z'n kop houden. Dit is een onnatuurlijke beweging om temperatuur te meten en moet aangeleerd worden aan de gebruiker.

Mapping

De Farmer's Fridge menu en producten weergegeven op de automaat geven goede feedback op wat je doet. Wat je wilt doen met het apparaat is uiteindelijk ook mogelijk.

Constraints

Bij de Farmer's Fridge kan je de lege potten terugbrengen. De opening van de container is precies zo groot als een pot groente. Hierdoor past dus alleen een pot groente in de container.

Gebruikservaring

Qua interusability is Farmer's Fridge het beste want de app en het IoT device sluiten naadloos bij elkaar aan qua composition en consistency. De huisstijl en de vormgeving zijn over alle devices namelijk hetzelfde.

Dit helpt de gebruiker bij het herkennen van het product. Ook kan de gebruiker punten sparen waardoor hij weer wordt getriggerd om het product vaker te gebruiken.

De andere producten laten bij de eerder genoemde punten te wensen over. De DrinkUp Smart Bottle kwam nog enigszins in de buurt. Echter, de bijbehorende app lijkt meer op een Apple Health 2.0 dan dat het speciaal bij de fles past.

Conclusie:

Voor ons product zullen de volgende zaken van belang zijn:

- Een consistente huisstijl in het product zowel als het verbonden IoT-device.
- Niet te veel functies toevoegen die onduidelijkheid zullen opleveren.
- Een trigger toevoegen zoals punten sparen om de gebruiker meermaals langs te laten komen.

Vergelijking van de techniek

Compology:

Sensoren:

- Wide-angle camera waardoor de inhoud van de afvalcontainer gemeten wordt.
- GPS tracker waarmee je kunt zien waar je afvalcontainer zich bevindt.
- Accelerometer, hierdoor zie je wat er met je afvalcontainer gebeurd.

Actuatoren:

- Compology heeft geen actuatoren, de informatie waargenomen in de input is alleen op de website zichtbaar.

Ultra Long-Life Smart IoT Recycling Bin:

Sensoren:

- Low power accelerometer: Meet energiegebruik en bewegingsintensiteit.
- High accuracy temperature sensor: Houdt bij wat voor soort afval er weggegooid wordt.
- Reed Switch: Houdt bij hoe vaak de prullenbak geopend wordt.

Actuatoren:

- Integrated high performance 2.4GHz antenna: Zendt data door naar de server.
- Button and 2 LEDS: Geeft feedback in de prullenbak.

DrinkUp Smart Bottle:

Sensoren:

- Vochtigheidssensor die meet hoeveel water er nog in de fles zit en hoeveel er opgedronken is.
- Temperatuursensor die bijhoudt wat de temperatuur van de inhoud van de fles is.

Actuatoren:

- LED-verlichting op de dop die aangeeft hoeveel procent van je dagelijkse dosis je al gedronken hebt.

Farmer's Fridge:

Sensoren:

- Touchscreen - hiermee is de automaat te bedienen
- GPS tracker - meet de locatie van de automaat
- NFC chip - registreert betalingen bij de automaat

Actuatoren:

- Wifi - Zendt data over verkochte voorraad naar de cloud (database)
- Bewegings Motor - bestuurt de spiraal die de potjes groenten naar voren duwt

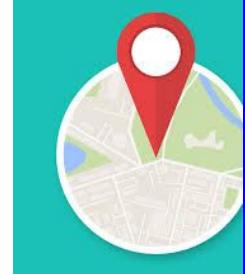
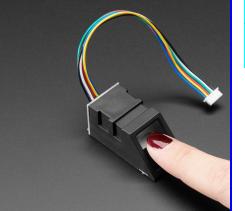
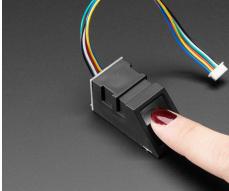
Conclusie:

Bij de Drinkup Smart Bottle maken ze gebruik van led verlichting om bepaalde informatie op een duidelijke manier uit te beelden, deze techniek is interessant voor ons om mogelijk toe te passen. Wat bij Farmer's Fridge goed gedaan wordt is het gebruik van de Wifi, GPS en de toepassing van NFC, deze technieken zijn interessant om in ons product op te nemen. Wifi hebben we nodig om gegevens te versturen, GPS om locaties van tappunten te weergeven, en NFC om het device te identificeren.

Morfologische kaart

Door verschillende oplossingen voor de kernfuncties van ons concept met elkaar te vergelijken hebben we een uiteindelijke oplossing gevonden. Namelijk ‘oplossing 1’ zoals in onderstaande tabel.

oplossing 1 | oplossing 2 | oplossing 3

Functies	Oplossingen			
Identificeren / ‘Inchecken’ bij tappunt	Beacon 	GeoLocation 	Vingerafdruk 	NFC via mobiel/fles/bandje 
Aantal bespaarde flessen tonen	Leds op tappunt 	In app 	Geluidsignaal?	Display 
Watertappunt bedienen	Vingerafdruk 	Motion sensor 	Afstand Sensor 	Knop
Data versturen	Wifi	LAN-Kabel		

Notificaties sturen	SMS 	In app 	Whats-app
Hoeveelheid geld bespaard, tonen	Leds 	In app 	Spraak vanuit tappunt (geluid) Led op tappunt (tijdens identificeren)
Feedback van bespaarde flessen	Leds 	In app 	Spraak vanuit tappunt (geluid) Led op tappunt (tijdens identificeren)

Testplan Paper-Prototype

Om meer inzichten in de werking van ons concept te krijgen hebben we een papieren prototype met enkele medestudenten getest. De belangrijkste conclusies hieruit hebben we verder verwerkt om het concept te verbeteren.

Doelen

Algemene informatie over de onderzoekers en het product	
Productnaam namen onderzoekers	Refill Kris Kuiper, Jona Jungerman, Mike van den Hoek, Wouter van der Heijde
Datum	03-10-18
Productnaam	Refill
Omschrijving Product in 2 à 3 zinnen	Watertappunt met IOT toepassing.
Doel van het product voor de gebruiker	Water bijvullen en kijken hoeveel plastic bespaard wordt.
Doel van de test	
Wat wil je te weten komen? (high-level)	<ul style="list-style-type: none">• Zijn de functies van de paal duidelijk?• Begrijpt de gebruiker de LEDindicators.• Erachter komen wat er nog beter kan aan ons ontwerp

Onderzoeksvragen

- | | |
|--|--|
| Over welke onderwerpen heb je informatie nodig om je testdoel te bereiken? | <ul style="list-style-type: none">Snapt de gebruiker de feedback van het deviceSnapt de gebruiker hoe het tappunt werkt (sensor-handsfree tappen) |
|--|--|

Aanpak

- | | |
|-------------------|--|
| Wat heb je nodig? | <ul style="list-style-type: none">Paper prototypePen en papier om bevinden op te schrijvenCamera/mobiel om de test mee op te nemen |
|-------------------|--|

Testen

Inleiding vooraf (*op gemak stellen, aanmoedigen hardop denken, toestemming filmen*)

Wat ga je zeggen om te beginnen?	We vragen de deelnemer of hij/zij het goed vindt dat we de test filmen. We maken daarbij meteen duidelijk wat de opnames niet worden geüpload en alleen maar worden gebruikt om ons product te verbeteren. Ook vragen we de deelnemer om hardop te denken zodat we duidelijk weten hoe hij/zij de test aanpakt
----------------------------------	--

Algemene informatie vragen vooraf (<i>waarmee je laat zien dat de testpersoon in de doelgroep past</i>)

Naam, Leeftijd, Contactgegevens.

Gebruik je zelf wel eens een watertappunt binnen de HVA?
--

Hoe vaak her vul je je fles?

Scenario *Beschrijf hier uitgebreid de context, geef een inleiding over de gebruikssituatie, zodat de gebruiker zich in kan leven. Beschrijf de plek, de activiteit en wat de gebruiker wil bereiken, maar zeg niets voor)*

Maak het voor de proefpersoon duidelijk in welke situatie hij het product gaat gebruiken	Je beschikt over een armband met NFC-chip die samenwerkt met het tappunt. Je waterfles is leeg en je wilt deze vullen, je gebruikt hiervoor de watertappunten in de HVA. Na het tappen wil je graag weten hoeveel flessen er bespaard zijn door het gebruik van watertappunten.
--	---

Opdrachten

<i>Opdracht 1</i>	Je wilt je aanmelden bij het tappunt.
<i>Opdracht 2</i>	Je wilt je flesje vullen.
<i>Opdracht 3</i>	Je wilt weten hoeveel flessen je hebt bespaard.
<i>Opdracht 4</i>	Je wilt weten hoeveel flessen het tappunt heeft bespaard.

Vragen voor na de test

<i>Vraag 1</i>	Waren de opdrachten duidelijk?
<i>Vraag 2</i>	Vind je het tappunt duidelijk? Waarom wel, niet?
<i>Vraag 3</i>	Zou je dit tappunt gebruiken? Waarom wel, niet?

Vraag 4	Wat vind je van de mogelijkheid om te zien hoeveel er bespaard is?
Vraag 5	Zou je na gebruik van dit tappunt de tappunten van de hva vaker willen bekijken/ gebruiken?

Resultaten

Algemene informatie vragen vooraf (<i>waarmee je laat zien dat de testpersoon in de doelgroep past</i>)	
Naam en contactgegevens Leeftijd	Sjors Lieshout, 22 jaar en een HvA student.
Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	Gebruikt een duurzame fles.
Apps, tech	NFC fan
Hoe vaak vul je je fles?	2 a 3 keer per dag
Scenario (<i>Lees je scenario rustig voor, let op zeg niets voor</i>)	
Opdrachten (<i>Lees de opdracht rustig voor, let op zeg niets voor</i>) Vul in tijdens de test wat je opvalt, en waar je nog over door wilt vragen.	
Opdracht 1	Bij het aanmelden wil je het groene logo van de NFC chip bij het groene op de paal doen om verbinding te maken.
Opdracht 2	De fles zal blijven hangen onder de paal, het water komt automatisch uit de kraan, je hoeft niks te doen.

<i>Opdracht 3</i>	Je zou ergens op de paal moeten vinden hoeveel flessen je hebt bespaard, maar hij wist niet precies waar. Later dacht hij dat er wel een app bij zou horen waar het op te zien zal zijn.
<i>Opdracht 4</i>	Op de achterkant of voorkant zou het te vinden zijn, ergens zichtbaar voor anderen.
Vragen voor na de test:	
<i>Vraag 1</i>	De opdrachten waren duidelijk.
<i>Vraag 2</i>	Het tappunt is in zijn opzicht duidelijk, waar hij de zichtbare functies kon vinden wist hij niet precies.
<i>Vraag 3</i>	Hij zou hem gebruiken, samen een doel halen is een goede ervaring.
<i>Vraag 4</i>	Zie vraag 3
<i>Vraag 5</i>	Wel vaker dan hij het nu zou gebruiken.

Algemene informatie vragen vooraf (*waarmee je laat zien dat de testpersoon in de doelgroep past*)

Naam en contactgegevens Leeftijd	Milo Zwemmer, 19 jaar en een HvA student
Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	Gebruikt een duurzame fles.
Apps, tech	Niet van toepassing
Hoe vaak vul je je fles?	2 a 3 keer per dag
Scenario (<i>Lees je scenario rustig voor, let op zeg niets voor</i>)	
Opdrachten (<i>Lees de opdracht rustig voor, let op zeg niets voor</i>) Vul in tijdens de test wat je opvalt, en waar je nog over door wilt vragen.	
Opdracht 1	Bij het aanmelden wil je het groene logo van de NFC chip bij het groene op de paal doen om verbinding te maken.
Opdracht 2	"Ik heb het tappunt nog nooit gebruikt, maar denk dat dit de knop (zwarte scanner aan de voorkant) is waarmee je begint te vullen toch?".
Opdracht 3	Het aantal bespaarde flessen kun je zien aan de lampjes aan de voorkant.
Opdracht 4	Aan de zijkant waar de ledjes omhoog gaan.

Vragen voor na de test:

Vraag 1	De opdrachten waren duidelijk.
Vraag 2	Hij dacht dat het zwarte geen scanner was maar een knop.
Vraag 3	Hij gebruikt geen tappunten op het HvA, hij vult het liever in de wc.
Vraag 4	Interessanter dan hoe vaak jezelf het flesje hebt gevuld op een dag, wat jezelf tapt weet je meestal namelijk wel.
Vraag 5	Hij zou niet elke dag terugkomen om te checken of er veel water wordt getapt, maar hij vindt het gezamenlijke doel wel interessant.

Conclusies uit de test

De belangrijkste conclusies uit de test zijn:

De aanmeldfunctie moet duidelijk zichtbaar worden aangegeven, (hier liet ons paper-prototype te wensen over, mede doordat we dit item nog niet goed doordacht hadden) dit kan eenvoudig door het logo op de armband consistent te maken met het logo op het tappunt.

De feedback van het inloggen moet duidelijk worden door de leds in de kop van het tappunt.

De feedback van de leds aan de zijkant is duidelijk want vrijwel alle testpersonen begrepen de functie hiervan.

De feedback van het aantal bespaarde flessen per tap-beurt is duidelijk op de kop van het tappunt.



Workshop IoT Manifest

Tijdens de workshop zijn er verschillende inzichten opgedaan. Zo hebben we kritisch naar ons concept gekeken en aanpassingen gedaan waar we dit nodig vonden, om aan de regels van het IoT-Manifest te voldoen.



afbeelding 29: Output van het IoT-Manifest

De belangrijkste veranderingen in het concept zijn:

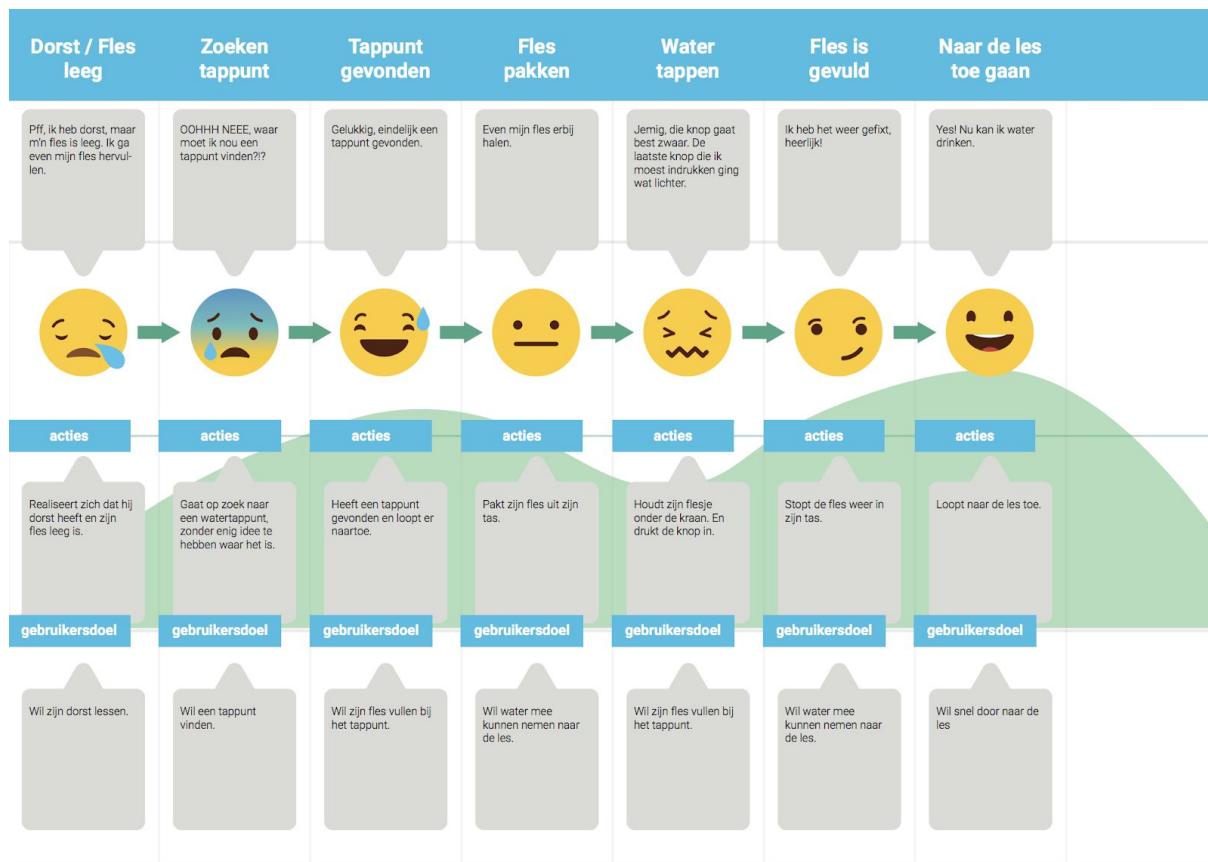
- Feedback van geluid vervangen door led in de kop van het tappunt, het geluid kan een storend effect hebben op studenten die in de buurt van het apparaat aan het studeren zijn. - "Win, win, win"
- Uitleggen aan de gebruiker welke data wij willen gebruiken en welke organisaties over deze data zullen beschikken. - "*We make the parties associated with an IoT product explicit*"
- De mogelijkheid bieden om het delen van data uit te zetten en uitleggen wat de consequenties hiervan zijn. - "*We empower users to be the masters of their own domain*"
- Het delen van behaalde prestaties met vrienden. - "*In the end, we are human beings*"
- De data van de GPS alleen gebruiken voor de kaart en hierbij toestemming vragen aan de gebruiker. - "*We build and promote a culture of privacy*"

Customer Journeys

Om een beeld te kunnen schetsen van de oude en nieuwe situatie hebben we verschillende customer journeys gemaakt. Hieruit is eenvoudig te concluderen waar verbeteringen op de huidige situatie behaald kunnen worden. Ook wordt er duidelijk gemaakt hoe de gebruiker ons product gaat gebruiken.

Customer Journey IoT Device oude situatie

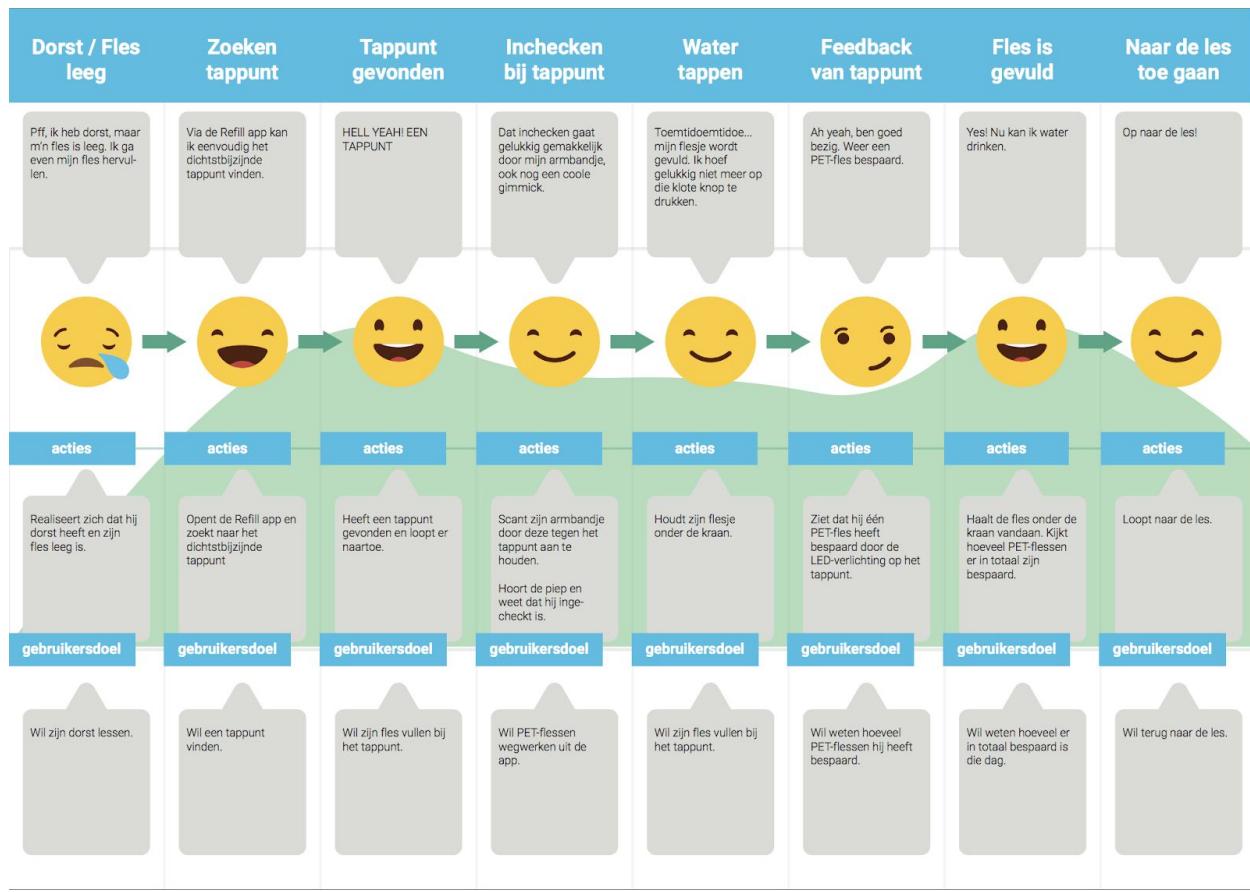
Om de oude (huidige) situatie uit te beelden is er de volgende Customer Journey ontworpen:



afbeelding 30: Customer Journey van de oude situatie van het IoT device

Customer Journey IoT Device nieuwe situatie

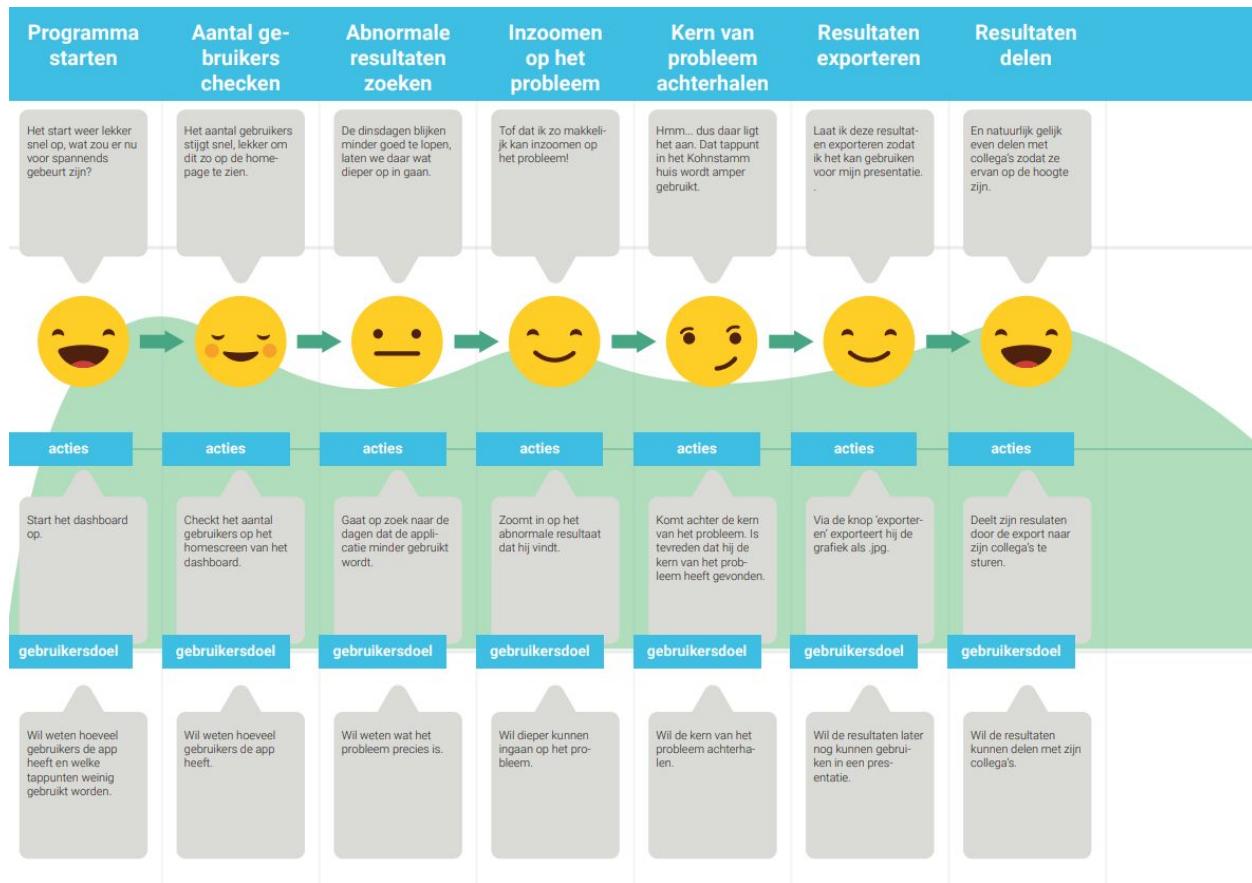
Ook om de nieuwe situatie uit te kunnen beelden is er een Customer Journey ontworpen:



afbeelding 31: Customer Journey van de nieuwe situatie van het IoT device i.c.m. de Refill App

Customer Journey dashboard

Voor de mensen op het kantoor van de Hva is er ook een dashboard ontworpen vandaar ook deze Customer Journey:



afbeelding 32: Customer Journey van het HvA Dashboard

Uitgewerkte schermen

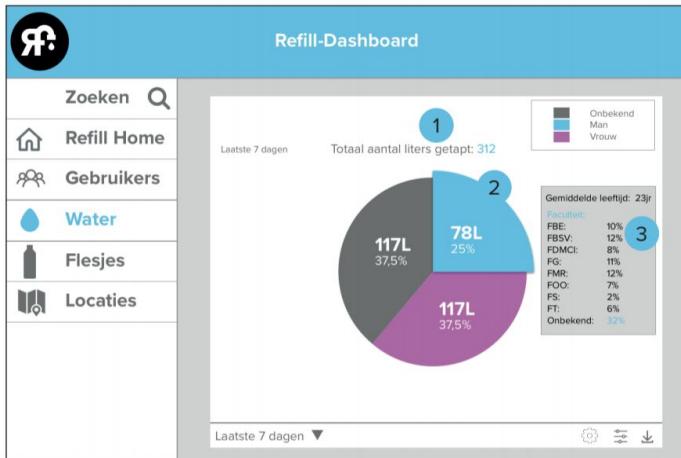
HvA Dashboard

Het HvA Dashboard komt er als volgt uit te zien:



- 1 De actieve pagina is blauw weergeven
- 2 De geselecteerde tabblad is blauw gekaderd
- 3 Indien aanwezig zullen gedetailleerde tabbladen onderaan uitvouwen
- 4 De belangrijkste tabbladen staan bovenin waar de kernwaarden overzichtelijk worden gepresenteerd
- 5 Het actieve tabblad heeft een blauwe balk aan de bovenzijde, door een ander tabblad te selecteren wordt een andere grafiek/tabel/diagram getoond
- 6 Legenda om duidelijkheid te verschaffen
- 7 Mogelijkheid om het bereik van de grafiek te veranderen
- 7.1 Menu items met vooraf ingestelde bereiken en de mogelijkheid om zelf een bereik te kiezen
- 7.2 Pop-up met kalenders om zelf het bereik van de grafiek te wijzigen
- 8 Via de instellingen is het mogelijk om pagina's aan het homescreen toe te voegen en doelen in te stellen, met filters is het mogelijk om de data op een andere manier te sorteren bijv. op faculteit, geslacht en locatie
- 9 Download functie om gegevens apart op te slaan en te delen via bijv. email als pdf

afbeelding 33: Dashboard-home met annotaties



- 1 Kerninformatie staat bovenin de pagina
- 2 Geselecteerde onderdelen van het diagram worden vergroot
- 3 Informatie die hoort bij het geselecteerde onderdeel van het diagram

afbeelding 34: Water getapt scherm HvA Dashboard



- 1 Via de instellingen is het mogelijk om de diagram op een andere manier te presenteren, bijv. om de gegevens uit te zetten in een grafiek of diagram
- 2 Als de gebruiker op een staaf klikt krijgt hij/zij een pop-up met gedetailleerde informatie over de gebruikersgroep
- 3 Zoekfunctie maakt het mogelijk om snel naar specifieke gegevens te zoeken

afbeelding 35: Gebruikersscherm HvA Dashboard

Refill App

De Refill App komt er als volgt uit te zien:

Resultaten (Home)



- 1 De geselecteerde categorie wordt in het blauw weergegeven.
- 2 Bij het onderdeel "Bespaard" kun je zien hoeveel euro en hoeveel PET-flessen je hebt bespaard door gebruik te maken van het tappunt in plaats van steeds een nieuwe PET-fles met water te kopen.
- 3 Hier kun je zien hoeveel liter water je in totaal getapt hebt bij de tappunten binnen de HvA.
- 4 Bij het derde onderdeel zie je hoeveel van de 100 flessen je bespaard hebt. Als je 100 flessen bespaard hebt mag je bij de in de navigatie aangegeven categorie "Win" één keer aan het rad draaien waarbij je kans maakt op een prijs.
- 5 De flessen geven aan hoeveel flessen je nog moet besparen om aan het rad te mogen draaien. Als je fles bij het tappunt gevuld hebt en je vervolgens de app opent zie je een flesje aan de rechter zijde uit het scherm verdwijnen.

afbeelding 36: Resultaten (home) scherm Refill app

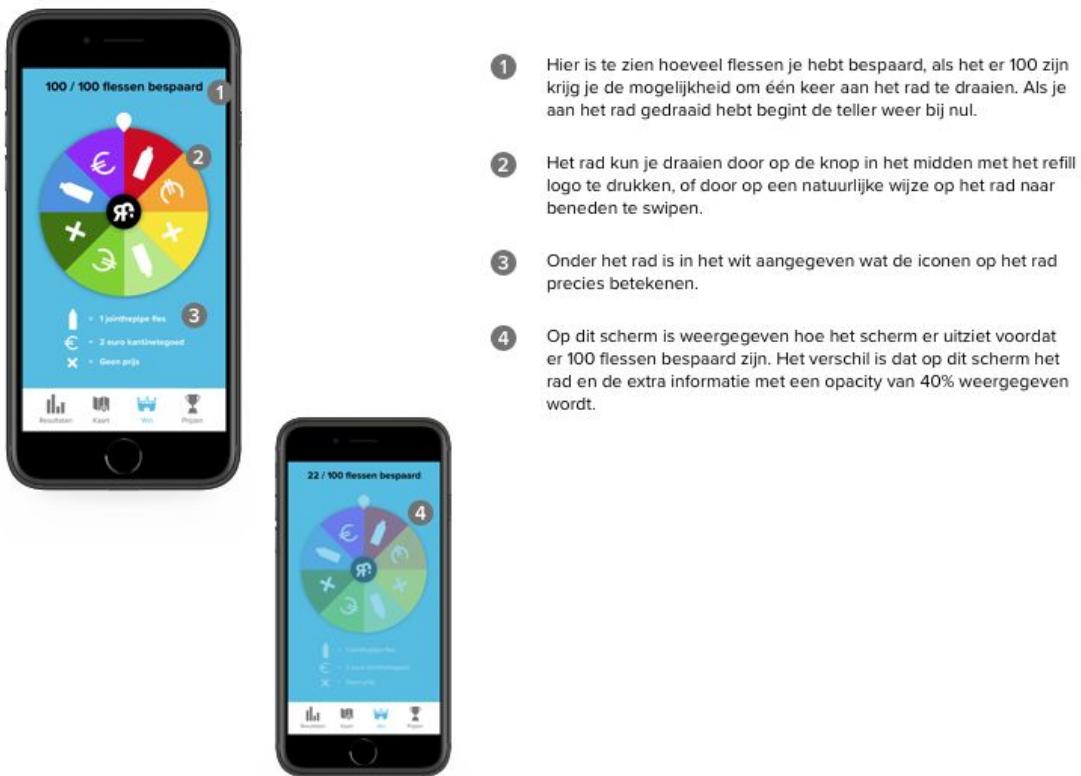
Kaart



- 1 Alle tappunten die zich binnen 100 meter van je huidige locatie bevinden, worden weergegeven op de radar. Als er zich binnen 100 meter geen tappunten bevinden, wordt de radar automatisch omgezet naar een bereik van 200 meter.
- 2 Als gebruiker wordt je huidige locatie en kijrichting aangegeven door middel van een witte druppel.
- 3 De tappunten worden weergegeven met kleine cirkels op de radar. De witte cirkel geeft aan dat deze geselecteerd is (standaard is dit de dichtsbijzijnde). De overige tappunten worden weergegeven met grijze cirkels.
- 4 Bij het geselecteerde tappunt wordt wat extra informatie gegeven. Je ziet op welke etage in welk gebouw het tappunt zich bevindt en een korte routebeschrijving van maximaal drie stappen. Je kunt hier naar rechts of naar links swipen om een van de andere tappunten te selecteren.

afbeelding 37: Kaart met tappunten in Refill app

Win



afbeelding 38: Win-scherm in Refill app

Prijzen



- 1 Onder het kopje "Nieuw" staan de gewonnen prijzen die nog niet ingewisseld zijn.
- 2 Als je op een van de prijzen klikt krijg je een pop-up venster te zien met daar in meer informatie en een QR-code om de prijs te kunnen inwisselen.
- 3 Onder het kopje "Recent" zie je de prijzen die je recentelijk hebt gewonnen maar al ingewisseld zijn.
- 4 Als je op een van de gewonnen prijzen klikt krijg je dit pop-up venster te zien. Hier zie je een QR-code die in de kantine of bij fest gescand kan worden als bewijs voor dat je de prijs hebt gewonnen.

afbeelding 39: Prijzenscherm in Refill app

Styleguide

Logo



Kleuren



Font

Kopjes:

Proxima Nova - Bold

Subkopjes:

Proxima Nova - Semibold

Body tekst:

Proxima Nova - Regular

Validatie

Tests

Om te kijken of het uiteindelijke product klopt en duidelijk is bij de doelgroep hebben we nog een laatste testronde gedaan. Nu weten we waar misschien nog een paar verbeterpunten kunnen liggen en of het probleem wel degelijk is opgelost.

Doelen

Algemene informatie over de onderzoekers en het product	
Productnaam <i>namen</i> onderzoekers	Refill Kris Kuiper, Jona Jungerman, Mike van den Hoek, Wouter van der Heijde
Datum	06-11-18
Productnaam	Refill
Omschrijving Product in 2 à 3 zinnen	Watertappunt met IOT toepassing.
Doel van het product voor de gebruiker	Water bijvullen en kijken hoeveel plastic bespaard wordt. Gezamenlijk doel om watertappunten in Afrika te slaan.
Doel van de test	
Wat wil je te weten komen? (high-level)	<ul style="list-style-type: none">• Zijn de functies van de paal duidelijk?• Begrijpt de gebruiker de LEDindicators.• Erachter komen wat er nog beter kan aan ons ontwerp

Onderzoeks vragen	
Over welke onderwerpen heb je informatie nodig om je testdoel te bereiken?	<ul style="list-style-type: none"> ● Snapt de gebruiker de feedback van het device ● Snapt de gebruiker hoe het tappunt werkt (sensor-handsfree tappen)
Aanpak	
Wat heb je nodig?	<ul style="list-style-type: none"> ● IoT watertappunt ● Pen en papier om bevindingen op te schrijven ● Camera/mobiel om de test mee op te nemen ● Mobiel met de app

Testen

Inleiding vooraf (op gemak stellen, aanmoedigen hardop denken, toestemming filmen)	
Wat ga je zeggen om te beginnen?	We vragen de deelnemer of hij/zij het goed vindt dat we de test filmen. We maken daarbij meteen duidelijk wat de opnames niet worden geüpload en alleen maar worden gebruikt om ons product te verbeteren. Ook vragen we de deelnemer om hardop te denken zodat we duidelijk weten hoe hij/zij de test aanpakt
Algemene informatie vragen vooraf (<i>waarmee je laat zien dat de testpersoon in de doelgroep past</i>)	
Naam, Leeftijd, Contactgegevens.	
Gebruik je zelf wel eens een watertappunt binnen de HVA?	

Hoe vaak her vul je je fles?

Scenario *Beschrijf hier uitgebreid de context, geef een inleiding over de gebruikssituatie, zodat de gebruiker zich in kan leven. Beschrijf de plek, de activiteit en wat de gebruiker wil bereiken, maar zeg niets voor)*

Maak het voor de proefpersoon duidelijk in welke situatie hij het product gaat gebruiken

Je beschikt over een armband met NFC-chip die samenwerkt met het tappunt en verbonden staat met een app. Je waterfles is leeg en je wilt deze vullen, je gebruikt hiervoor de watertappunten in de HVA. Na het tappen wil je graag weten hoeveel flessen er bespaard zijn door het gebruik van watertappunten.

Opdrachten

Opdracht 1 Je wilt je aanmelden bij het tappunt, hoe zou jij dit doen?

Opdracht 2 Je wilt je flesje vullen, hoe denk jij dat dat in zijn werk gaat?

Opdracht 3 Je wilt weten hoeveel flessen je hebt bespaard, waar denk je dat je dat kunt vinden? (als hij te lang zoekt, wijs de app aan).

Opdracht 4 Je wilt weten hoeveel flessen het tappunt heeft bespaard, waar denk je deze informatie te kunnen vinden?

Vragen voor na de test

Vraag 1 Waren de opdrachten duidelijk?

Vraag 2 Vind je het tappunt duidelijk? Waarom wel, niet?

Vraag 3	Zou je dit tappunt gebruiken? Waarom wel, niet?
Vraag 4	Wat vind je van de mogelijkheid om te zien hoeveel er bespaard is?
Vraag 5	Zou je meer geïnteresseerd zijn in het gezamenlijke doel als het zo op de paal te vinden is?

Resultaten

Algemene informatie vragen vooraf (<i>waarmee je laat zien dat de testpersoon in de doelgroep past</i>)	
Naam en contactgegevens Leeftijd	Willem Adema, 20 jaar.
Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	Gebruikt een duurzame fles.
Apps, tech	Smart watch
Hoe vaak vul je je fles?	2 a 3 keer per dag
Scenario (<i>Lees je scenario rustig voor, let op zeg niets voor</i>)	
Opdrachten (<i>Lees de opdracht rustig voor, let op zeg niets voor</i>) Vul in tijdens de test wat je opvalt, en waar je nog over door wilt vragen.	
Opdracht 1	“Ik zou met de armband naar het logo op de zijkant gaan, ze zijn allebei blauw en het logo laat me denken dat het ergens mee verbonden staat”.
Opdracht 2	“Sinds er geen knop is en ik voor op de paal een sensor zie denk ik dat ik mijn fles gewoon voor het tappunt kan houden en dat hij automatisch vult”.

Opdracht 3	“Je had toch gezegd dat het tappunt verbonden stond met een app? (nadat het geverifieerd is en de app wordt toegereikt), dan vind ik de bespaarde flessen hier op de homescreen”.
Opdracht 4	“Ik denk dat ik die informatie in de app kan vinden of op het tappunt zelf, op de tappunt zelf zou het aan de zijkant kunnen zijn bij deze lichtjes. In de app kan ik niks vinden”.
Vragen voor na de test:	
Vraag 1	“Ja, de opdrachten waren duidelijk”.
Vraag 2	“De feedback die je terug krijgt op de kop is duidelijk, daarnaast vind ik ook dat het makkelijker te gebruiken is dan het tappunt dat er nu staat”.
Vraag 3	“Ja, het is gemakkelijker dan dat het nu is en helpt ook nog met een goed doel”.
Vraag 4	“Het is leuk om te zien hoeveel je hebt bespaard, als ik zie dat ik meer plastic flessen en geld bespaar heb ik ook wel het gevoel dat ik er beter mee door wil gaan”.
Vraag 5	“Ik zou zelf vaker op het tappunt gaan letten als ik er langs loop, misschien zou ik ook wat meer dan normaal gaan vullen als het doel bijna is behaald”.

Algemene informatie vragen vooraf (<i>waarmee je laat zien dat de testpersoon in de doelgroep past</i>)	
Naam en contactgegevens Leeftijd	Dylan Koekenbier

Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	Gebruikt geen duurzame fles.
Apps, tech	Niet van toepassing
Hoe vaak vul je je fles?	Ongeveer 1 keer per dag (tijdens de les).
Scenario (<i>Lees je scenario rustig voor, let op zeg niets voor</i>)	
Opdrachten (<i>Lees de opdracht rustig voor, let op zeg niets voor</i>) Vul in tijdens de test wat je opvalt, en waar je nog over door wilt vragen.	
<i>Opdracht 1</i>	“Ik denk dat ik naar het blauwe punt op het tappunt moet gaan met de armband”.
<i>Opdracht 2</i>	“Waarschijnlijk moet je je flesje gewoon onder het tappunt houden, ik zie geen andere mogelijkheden”.
<i>Opdracht 3</i>	“Ik denk dat ik dat in de app kan vinden, de kop zou het ook kunnen aangeven, maar daar zie ik niks speciaals. Dus ik denk dat het alleen in de app te vinden is”.
<i>Opdracht 4</i>	“Ik kan het niet vinden in de app, dus de enige optie die ik overhou is de zijkant van het tappunt. Ik zie het langzaam stijgen terwijl er niks gebeurt dus weet het niet zeker”.

Vragen voor na de test:	
<i>Vraag 1</i>	“Ja, er was niks mis met de opdrachten”.

Vraag 2	“De zijkant is het enigste wat een beetje onduidelijk is voor mij, voor de rest ziet het er top uit”.
Vraag 3	“Ik gebruikte normaal het tappunt niet echt, als ik zie dat ik hier een goed doel mee kan helpen zou het me misschien wel over kunnen halen, ik denk ook wel dat ik schrik van hoeveel geld ik uiteindelijk bespaar”.
Vraag 4	“Het besparen van pet-flessen interesseert mij niet zo veel, hoeveel geld ik heb bespaard lijkt mij wel iets leuks om bij te houden. Misschien stap ik dan ook wel over naar zo’n duurzame fles”.
Vraag 5	“Het tappunt zal wel wat meer opvallen, waardoor ik het tappunt misschien wat eerder zou gebruiken. Het goede doel vind ik een leuk extra puntje, ik weet alleen niet zeker of ik hierdoor ook meer zou tappen”.

Interviews

Vooraf aan de interviews worden de deelnemers op de hoogte gebracht van het concept. Wij laten zien aan de hand van verschillende prototypes ([Refill-app](#) en [Refill-tappunt](#)) zien hoe de interactie in zijn werk gaat. Na de uitleg stellen we de deelnemers een aantal vragen.

Deelnemer 1

Gegevens geïnterviewde

Naam en leeftijd	Ivana Antal, 20 jaar
Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	PET-fles

Hoe vaak hervul je je fles?

Antwoord:

2 a 3 keer per dag

Zou je met [Refill](#) vaker hervullen?

Waarom wel/niet?

Antwoord:

Ik denk het wel want ik vind het wel interessant dat ik kan bijhouden hoeveel euro's ik bespaar.

Wat vind je van het concept?

Antwoord:

Ja leuk concept, het zit best goed in elkaar. Ik vind de lampjes op de paal ook leuk, maakt de tappunten ook iets aantrekkelijker ofzo.

Als je iets kon veranderen aan [Refill](#) wat zou dat zijn?

Antwoord:

Hmm, ik zou zo snel niks kunnen bedenken.

Hoe zou je [Refill](#) beoordelen?

Uitstekend

-
- Goed
 - Gemiddeld
 - Matig
 - Slecht

Zou je Refill aanbevelen bij een vriend?

Waarom wel/niet?

Ja! De meeste vrienden zijn best wel op die money game dus dit zou echt een aanvulling kunnen zijn voor iedereen denk ik.

Deelnemer 2

Gegevens geïnterviewde

Naam en leeftijd	Tufan Avci, 23 jaar.
Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	Duurzaam

Hoe vaak hervul je je fles?

Antwoord:

2 keer per dag gemiddeld hangt een beetje af hoe lang ik op school zit.

Zou je met Refill vaker hervullen?

Waarom wel/niet?

Antwoord:

Ja, ik vind het leuk dat ik prijzen kan winnen dus zou wel meer moeite doen om 100 flessen weg te spelen.

Wat vind je van het concept?

Antwoord:

Goed idee, tappunt ziet er echt nice uit ook!

Als je iets kon veranderen aan Refill wat zou dat zijn?

Antwoord:

Ja ik zou misschien wel mijn statistieken willen vergelijken met vrienden beetje competitie kan geen kwaad.

Hoe zou je **Refill** beoordelen?

- Uitstekend
- Goed
- Gemiddeld
- Matig
- Slecht

Zou je **Refill** aanbevelen bij een vriend?

Waarom wel/niet?

Ja zeker ik denk dat iedereen het wel nuttig vind en het gezamenlijke doel vind ik ook echt sterk!

Deelnemer 3

Gegevens geïnterviewde

Naam en leeftijd	Daniel de Jonge
Fles gebruik (duurzaam vs PET-fles)	Duurzaam

Hoe vaak hervul je je fles?

Antwoord:

2 keer per dag ongeveer. Misschien vaker bij een lange schooldag.

Zou je met **Refill** vaker hervullen?

Waarom wel/niet?

Antwoord:

Niet per se, het hangt een beetje af van de schooldag.

Wat vind je van het concept?

Antwoord:

Ik denk dat het goed in elkaar zit jullie hebben er goed over nagedacht.

Als je iets kon veranderen aan **Refill** wat zou dat zijn?

Antwoord:

Moeilijk te zeggen het lijkt me al best wel compleet.

Hoe zou je **Refill** beoordelen?

- Uitstekend
- Goed
- Gemiddeld
- Matig
- Slecht

Zou je **Refill** aanbevelen bij een vriend?

Waarom wel/niet?

Ja vooral omdat je via de app je persoonlijke score kan bijhouden en wie wil er nou geen geld besparen en prijzen winnen.

Bronnenlijst

1. Kaptein, M. (2014). *Digitale verleiding* (Vol. 5). Business Contact Amsterdam/Antwerpen.
2. Harris, T. (2018, 27 juli). How Technology is Hijacking Your Mind — from a Former Insider.